

# 33

— n. 1 jan./abr. 2016

# rebeep

Revista Brasileira de  
Estudos de População

Uma publicação da  
Associação Brasileira de Estudos Populacionais

abep

# Revista Brasileira de Estudos de População

## Editora

Suzana Cavenaghi (Ence/IBGE, Brasil)

## Comitê Editorial

Alisson Barbieri (Cedeplar/UFMG, Brasil); Carl Schmetmann (Florida State University, Estados Unidos); Douglas Sathler (UFVJM, Brasil); Elisabete Dória Bilac (Nepo/Unicamp, Brasil); Jair Lício Ferreira Santos (USP, Brasil); Jorge Rodriguez (Cepal, Chile); Lara Andrade (UFRN, Brasil); Marcela Cerrutti (Cenep, Argentina); Massimo Livi Bacci (Università di Firenze, Itália); Paulo de Martino Jannuzzi (Ence/IBGE e MDS/Brasil); Ricardo Ventura (Fiocruz, Brasil); Simone Wajnman (Cedeplar/UFMG, Brasil); Sérgio Odilon Nadalin (UFPR, Brasil); Suzana Cavenaghi (Ence/IBGE, Brasil).

## Consultores

Alisson Barbieri (UFMG, MG, Brasil), Ana Hermeto Oliveira (UFMG, MG, Brasil), Carl Schmetmann (Florida State University, Estados Unidos), Enrique Pelaez (Universidad de Córdoba, Argentina), Tavares da Silva Rocha (UFF, RJ, Brasil), Elisabete Dória Bilac (Unicamp, SP, Brasil), Everton Emanuel Campos de Lima (Unicamp, SP, Brasil), Fausto Brito (UFMG, MG, Brasil), Jair Lício Ferreira Santos (USP, SP, Brasil), Jorge Rodriguez-Vignoli (Celade/Cepal, Chile), José Eustáquio Diniz Alves (Ence/IBGE, RJ, Brasil), Laura Rodríguez Wong (UFMG, MG, Brasil), Luana Junqueira Dias Myrrha (UFRN, RN, Brasil), Luciene Longo (IBGE, MG, Brasil), Marcela Cerrutti (Cenep, Argentina), Maria Luiza Toledo (Ence/IBGE, RJ, Brasil), María Marta Santillán Pizarro (CIECS- CONICET-UNC), Raquel Zanatta (University of North Carolina, Chapel Hill, Estados Unidos), Ricardo Ojima (UFRN, RN, Brasil), Tania Di Giacomo do Lago (FCMSCSP, SP, Brasil).

## Assistente Editorial

Ana Paula Pyló

## Preparação de originais e revisão de português

Vania Regina Fontanesi

## Revisão e tradução de inglês e espanhol

George Martine

## Projeto gráfico, capa e diagramação

Traço Publicações e Design:

Fabiana Grassano e Flávia Fábio

## Tiragem

300 exemplares

## Indexadores

Scopus–Elsevier, SciELO, Lilacs, Latindex, Docpal–Celade, IBICT, Docpop-Seade

## Apoio

Fundação Carlos Chagas

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes

## Correspondência e pedidos de assinatura

Suzana Cavenaghi (editora)

Revista Brasileira de Estudos de População

Rua André Cavalcanti, 106, sala 502

Bairro de Fátima - Rio de Janeiro - RJ - 20231-050

Fone: (55-21) 2142.4691 ou 4689

e-mail: rebep@rebep.org.br

e-mail: secretaria@rebep.org.br

site: www.rebep.org.br

## Diretoria da Abep (2015-2016)

**Presidente:** Cássio Maldonado Turra

**Vice-presidente:** Jair Lício Ferreira Santos

**Secretária geral:** Ana Sílvia Volpi Scott

**Tesoureiro:** Ana Carolina Soares Bertho

**Suplente:** Wilson Fusco



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE ESTUDOS POPULACIONAIS



Fundação Carlos Chagas



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



CAPES

Revista Brasileira de Estudos de População / Associação Brasileira de Estudos Populacionais. – v. 33, n. 1, (2016) – Rio de Janeiro: Rebep, 2016.

Quadrimestral

Resumos em português, inglês e espanhol

A coleção iniciou-se com o v.1, n.1, 1984.

ISSN 0102-3098

1.Demografia. 2.Estudos de População. I.Associação Brasileira de Estudos Populacionais.

A **Revista Brasileira de Estudos de População** (Rebep) é o único periódico de âmbito nacional voltado exclusivamente para assuntos populacionais. Seu objetivo precípuo, desde sua criação, é estimular e difundir a produção brasileira no campo da demografia e população e desenvolvimento sustentável e garantir o diálogo entre este campo e as áreas afins.

A **Revista Brasileira de Estudos de População** é uma publicação quadrimestral da Associação Brasileira de Estudos Populacionais (Abep) e está aberta a colaboradores, reservando-se ao direito de publicar ou não o material espontaneamente enviado. A revista é distribuída gratuitamente aos associados da Abep. Poderá também ser adquirida mediante assinatura anual ou compra de exemplar avulso.

Esta revista foi impressa com miolo em papel Offset 75g/m<sup>2</sup> e capa em papel Supremo 240g/m<sup>2</sup> para a Associação Brasileira de Estudos Populacionais, em abril de 2016.

Propriedade intelectual: Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição CC-BY.

# Revista Brasileira de Estudos de População

vol. 33, n. 1, jan./abr. 2016

**Nota da Editora: Transformações e descompassos** ..... 3

## Artigos

Disponibilidade de irmãos no Brasil: um estudo metodológico sobre relações de parentesco  
**Francismara Fernandes Guerra, Simone Wajnman e Cássio M. Turra** ..... 9

Trajatórias de local de moradia, estudo e trabalho dos jovens brasileiros entre 2003 e 2011: uma análise de entropia  
**Thiago Dumont Oliveira, André Braz Golgher e Pedro Mendes Loureiro** ..... 31

Socioeconomic and cultural features of consensual unions in Brazil  
**Maira Covre-Sussai** ..... 53

Relação entre tamanho e estrutura da rede de apoio e o tempo individual dedicado à atenção ao idoso na cidade de São Paulo, 2000  
**Cristiane Silva Corrêa, Bernardo Lanza Queiroz e Dimitri Fazito** ..... 75

Aglomerações urbanas e mobilidade populacional: o caso da Região Metropolitana de Campinas  
**José Marcos Pinto da Cunha** ..... 99

A imigração brasileira na França: do tipo histórico às modalidades migratórias contemporâneas  
**Gisele Maria Ribeiro de Almeida e Rosana Baeninger** ..... 129

Comparação de métodos para o tratamento das medidas antropométricas da POF 2008-2009  
**Mariana Vieira Martins de Matos e Pedro Luis do Nascimento Silva** ..... 155

## Notas de Pesquisa

Aterros sanitários para geração de energia elétrica a partir da produção de biogás no Brasil: comparação dos modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb)  
**Jean Agustin Velásquez Piñas, Osvaldo Jose Venturini, Electo Eduardo Silva Lora, Michele Aparecida de Oliveira e Orly Denisse Calle Roalcaba** ..... 175

Qualidade das informações sobre fecundidade no Censo Demográfico de 2010 do Brasil  
**Suzana M. Cavenaghi e José Eustáquio Diniz Alves** ..... 189

## Resenha

Uma agenda inacabada: monitorando os avanços e desafios dos direitos reprodutivos  
*Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa*  
by CAVENAGHI, S. M.; CABELLA, W. (Org.)  
**Raquel Zanatta Coutinho** ..... 207



## Nota da Editora

### Transformações e descompassos

A ideia de que a ciência se desenvolve a passos largos está na mente de todos, principalmente quando se trata de avanços tecnológicos. No entanto, no que concerne às mudanças comportamentais, está muito presente a percepção de que não se avança e, às vezes, ocorrem até retrocessos. Seguindo as reuniões globais sobre as agendas de direitos humanos, população e desenvolvimento e meio ambiente, entre outras, percebe-se claramente o retrocesso na discussão sobre assuntos vitais, ligados principalmente aos direitos individuais. Esses são, em geral, os chamados “assuntos sensíveis”, os quais se procura evitar em algumas conversas, sendo pontos de embate nas negociações e, geralmente, usados como “moedas de troca” para se chegar ao consenso mundial nos documentos firmados. É no Programa de Ação (PA), aprovado em 1994 na Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento (CIPD) e acompanhado anualmente nas reuniões sobre População e Desenvolvimento (CPD) da Organização das Nações Unidas (ONU), que estas questões são mais “sensíveis” ou polêmicas e não têm avançado como se esperaria, mais de 20 anos depois do acordo firmado pelos países.

No entanto, existe um grande descompasso entre o que é discutido nos fóruns diplomáticos e o que se passa na vida das pessoas neste mundo tão diverso. Em reunião com representantes das missões diplomáticas e delegados dos países em desenvolvimento, após uma apresentação contando o que acontece com a vida das pessoas em um país específico, um diplomata afirmou “agora vejo que é realmente importante que os burocratas que estão discutindo as agendas internacionais possam conhecer de fato e profundamente os assuntos discutidos”. Mais além das agendas internacionais, os políticos e gestores deveriam conhecer melhor as transformações que ocorrem na sociedade para poder representá-la melhor.

As evidências com bases científicas – ou até mesmo a simples descrição de mudanças que ocorrem em algumas esferas da vida – deveriam ser mais utilizadas nas políticas públicas. Entre vários desses “assuntos sensíveis” está a discussão sobre o que é família. Há mais de 20 anos o PA da CIPD, com base no conhecimento na época sobre os diferentes tipos de família, fez menção explícita às diferentes formas de família e mudanças que

ainda decorreriam das transformações demográficas e socioeconômicas.<sup>1</sup> Atualmente, os documentos da CPD não podem se quer incluir um “s” na palavra família e, ainda mais, querem adicionar ao termo “a família formada pela união de um homem e uma mulher”. Esta discussão está totalmente em descompasso com o que ocorre na sociedade e com os conceitos acordados há mais de duas décadas.

Em palestra realizada em 2016, a presidente da Associação Norte-americana de População, Judith Seltzer, chamou a atenção para o fato de que estudos sobre famílias são importantes para os demógrafos, pois todos os eventos demográficos ocorrem nas famílias, quando esta é definida a partir de um conceito mais amplo. Seltzer afirmou que o termo família é contestado politicamente, mas é um conceito científico, em que pesquisadores comparam famílias em diferentes culturas e diversos períodos históricos, para analisar mudanças que são afetadas por eventos demográficos, como, por exemplo, alterações no número de filhos, no momento e duração das uniões e nos períodos de sobreposição de sobrevivência de diferentes gerações. Em sua palestra, Seltzer mostrou como a sociedade norte-americana mudou nas últimas décadas e, para tanto, utilizou o que denominou de princípio da incerteza da família (*family uncertainty principle*), como abordagem teórica para estudos sobre famílias. Os dados apresentados pela demógrafa, que tem a vantagem de dispor de pesquisas longitudinais, tais como o Panel Study of Income Dynamics (PSID) desde 1968 e a National Survey of Families and Households (NSFH) desde 1986, expõem a complexidade do assunto e a importância de se mostrar as mudanças ao longo do curso de vida das pessoas. As famílias mudaram e continuam mudando, não somente nos Estados Unidos, mas em todo o mundo.

No Brasil, depois de anos de avanços nos temas de direitos humanos e, mundialmente reconhecido, com ampla liderança regional, tem-se a sensação de um grande retrocesso, que de fato vai além da percepção. A proposta do Estatuto da Família (uma entre várias outras), em tramitação no Congresso e já aprovada na Comissão de Constituição e Justiça, atesta esta tentativa de retrocesso e cerceamento dos direitos individuais, em que a definição tomada é aquela tradicional, entendida como a união entre um homem e uma mulher. O retrocesso vai além de tentar retirar da definição as uniões do mesmo sexo, deixando de fora qualquer outro tipo de família, como as monoparentais, constituídas, em geral, por mães com seus filhos, assim como diversos arranjos domiciliares e extradomiciliares, que não são formados por união conjugal. De fato, um retrocesso em descompasso não somente com a vida cotidiana, mas também com o avanço jurídico. O Estatuto vem para

<sup>1</sup> No Capítulo V do PA da CIPD, intitulado “A família, seus papéis, direitos, composição e estrutura”, é mencionada claramente a diversidade na estrutura e composição das famílias: “While various forms of the family exist in different social, cultural, legal and political systems, the family is the basic unit of society and as such is entitled to receive comprehensive protection and support. The process of rapid demographic and socio-economic change throughout the world has influenced patterns of family formation and family life, generating considerable change in family composition and structure. Traditional notions of gender-based division of parental and domestic functions and participation in the paid labour force do not reflect current realities and aspirations, as more and more women in all parts of the world take up paid employment outside the home.” (Programme of Action, Adopted at the International Conference on Population and Development, 20th Anniversary Edition, p. 39).

tentar impor regras jurídicas na definição de grupos com acesso a diversos direitos, após a aprovação do Superior Tribunal Federal da união legal entre pessoas do mesmo sexo. O país precisa avançar na coleta de dados e progredir nas análises sobre demografia da família para dar subsídios às discussões que possam garantir o exercício dos direitos humanos e fazer valer os acordos internacionais firmados.

### Contribuições desta edição

Dentre as várias transformações ocorridas nessas últimas décadas, estão as transições da mortalidade e da fecundidade, que deixaram marcas importantes na história demográfica e são insumos para outras transições em curso, algumas das quais estão apenas sendo identificadas e analisadas na atualidade. Neste número da *Rebep*, logramos reunir um conjunto de artigos sobre novas transições que estão vinculadas de alguma forma com o tema de transformações nas famílias, tema até certo ponto pouco explorado na demografia brasileira.

**Francismara Fernandes Guerra, Simone Wajnman e Cássio M. Turra** abordam a transição demográfica, resultante da forte e rápida queda da fecundidade e mortalidade, a partir de uma perspectiva pouco explorada: o número médio de irmãos e não o número médio de filhos. Diante da fecundidade já com nível abaixo da reposição, o artigo apresenta um modelo matemático que possibilitou estimar o número esperado de irmãos nascidos vivos e sobreviventes, no período da transição demográfica, buscando responder se as gerações de irmãos serão extintas. Principalmente devido à alta mortalidade no início do processo de transição e à baixa fecundidade no final do período, os autores afirmam que a média de irmãos sobreviventes não se extinguirá para a geração atual, que poderá contar com a colateralidade na velhice, no entanto em níveis baixos.

O número de filhos cada vez menor e o maior investimento dos pais na educação desses filhos levaram a uma desaceleração da transição para a vida adulta, ou seja, a saída dos filhos da casa dos pais, observada em países desenvolvidos e também no Brasil, tem sido cada vez mais tarde. Com as melhores condições econômicas na década de 2000 no Brasil, **Thiago Dumont Oliveira, André Braz Golgher e Pedro Mendes Loureiro** se perguntaram se essa tendência não teria se revertido no país, diante de um mercado de trabalho mais acessível aos jovens. Utilizando os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, os autores mostram que esta tendência se reverteu no país entre 2003 e 2011, com a aceleração da saída da casa dos pais dos jovens de 15 a 34 anos de idade.

Um dos motivos de saída dos filhos da casa de seus pais é a formação de sua própria família. Este assunto é abordado por **Maira Covre-Sussai**, mostrando uma transição importante referente ao tipo de união escolhido pelos casais, com indicação de mudanças comportamentais. Segundo a autora, a prática das uniões consensuais, apesar de existir no país há muitas décadas, além de apresentar crescimento importante nos últimos anos, registrou mudança no perfil do segmento populacional que optou por este tipo de união,

incluindo não somente a população de mais baixa renda, mas também a de alta renda, seguindo um padrão de países desenvolvidos.

O último artigo que aborda questões familiares neste número trata da rede de apoio dedicada aos idosos, composta por familiares e extrafamiliares. Diante da dificuldade e raridade de dados para estudar este tipo de comportamento, **Cristiane Silva Corrêa**, **Bernardo Lanza Queiroz** e **Dimitri Fazito** usam uma base de dados de 2000: a Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe (Sabe). Interessante fazer o vínculo dos resultados deste artigo com aqueles sobre a disponibilidade de irmãos e o artigo sobre mudanças na nupcialidade, pois, em face do envelhecimento populacional, é importante conhecer quais as características das redes de apoio aos idosos e, ainda, acompanhar as mudanças que poderão ocorrer devido ao tamanho menor das redes familiares no futuro. Por exemplo, para o ano de 2000, os autores verificaram que as pessoas com somente uma união conjugal tinham maiores probabilidades de receber níveis mais elevados de atenção. Também a maior presença de filhas na família implica que estas assumem a maior parte das responsabilidades com os idosos. No entanto, resta acompanhar o que acontecerá diante das mudanças demográficas, já “contratadas” para o futuro da população brasileira.

Mudando de foco, dois artigos desta edição abordam o tema de migrações, mas de perspectivas bastante diferenciadas. O primeiro deles analisa a mobilidade populacional em aglomerações urbanas, utilizando o caso específico da Região Metropolitana de Campinas. **José Marcos Pinto da Cunha** discorre sobre a complexidade da dinâmica migratória, em termos tanto dos tipos de movimentos quanto das características dos indivíduos que realizam esses movimentos. Esta maior complexidade, segundo o autor, em geral se dá em torno da grande seletividade das pessoas e famílias que se movem. No caso da RM de Campinas, o autor verifica que a questão habitacional tem forte impacto nos motivos que levam à migração intrametropolitana para municípios da periferia, com a busca de melhores condições de moradia, e que esta se soma aos movimentos em direção às periferias de populações que chegam de fora do estado de São Paulo, em geral, com condições precárias de vida.

A migração de maior distância, aquela com mudança de fronteiras nacionais, é abordada por **Gisele Maria Ribeiro de Almeida** e **Rosana Baeninger**. A partir de uma análise qualitativa, entrevistando indivíduos que emigraram do Brasil para a França, as autoras criam uma tipologia ampla sobre os motivos que levaram estas pessoas a migrarem. Elas afirmam que, apesar de ser um fluxo pequeno quando comparado àqueles direcionados a outros países, o estudo exploratório deste caso ajuda a entender as novas lógicas das migrações no atual cenário geopolítico mundial. Segundo as autoras, os motivos que levam os brasileiros a migrarem para a França são variados, indo desde a busca de melhores condições de vida e trabalho até questões “amorosas” e mais “cosmopolitas”, mas estão sempre vinculados com os processos que viabilizam as migrações.

O último artigo apresenta uma comparação entre métodos estatísticos de imputação de dados para oferecer melhores estimativas das medidas antropométricas. **Mariana Vieira**

**Martins de Matos e Pedro Luis do Nascimento Silva** argumentam que os erros de medição e ocorrência de não resposta são inevitáveis em levantamentos de dados domiciliares com medidas de peso e estatura, que dependem de equipamentos calibrados e bom treinamento. Estes erros não amostrais precisam ser corrigidos para não causar distorções em medidas de prevalência de desnutrição, entre outros. Utilizando os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, os autores fazem a comparação de vários métodos, paramétricos e não paramétricos, para indicar aqueles que deveriam ser empregados para corrigir as informações vindas da coleta deste tipo de informação, visto que o controle de campo com remedições, com volta ao domicílio, muitas vezes usado em pesquisas de menor porte, é muito caro e inviável no curto espaço de tempo das pesquisas domiciliares nacionais.

Esta edição também traz duas notas de pesquisa. A primeira apresenta estimações da quantidade de biogás e energia gerada a partir de resíduos sólidos acumulados em aterros sanitários. **Jean Agustin Velásquez Piñas** e colegas destacam a importância da geração deste tipo de energia, visto que tem duplo ganho: gerar energia renovável e evitar a emissão de gases de efeito estufa provenientes dos aterros sanitários. A segunda nota de pesquisa, de **Suzana Cavenaghi** e **José Eustáquio Diniz Alves**, examina a qualidade das informações sobre fecundidade no Censo Demográfico de 2010 e a aplicabilidade do método P/F de Brass para estimação das taxas específicas de fecundidade e, conseqüentemente, a taxa total de fecundidade. Os autores chegam à conclusão de que os dados são de boa qualidade, mas, como esperado em toda pesquisa domiciliar, a fecundidade corrente apresenta subestimação e, por isso, deve ser ajustada para se chegar o mais próximo possível da verdadeira taxa de período.

Finalmente, a resenha do livro *Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa*, da Serie e-Investigaciones da Associação Latino Americana de População (Alap), é apresentada por **Raquel Zanatta Coutinho**, que chama a atenção para a importância do livro, mas ressalta que vários temas na área ainda precisam ser pesquisados e analisados, visto que a obra não cobre alguns tópicos importantes.

Antes de encerrar esta nota, deixa-se registrado que, a partir desta edição, a *Rebep* passou a ter seu número de DOI (Digital Object Identifier) registrado com a CrossRef <<http://www.crossref.org>> em nome da Abep, com a identificação 10.20947. O DOI disponível até então, para cada um dos artigos, era designado pela SciELO. Com esta mudança, todo documento publicado pela Abep, não somente os artigos da revista, poderá ter seu número próprio de identificação. Para mais informações sobre o que é o DOI e como utilizá-lo, principalmente em citações, recomenda-se a leitura disponível em <[http://www.crossref.org/02publishers/doi\\_display\\_guidelines.html](http://www.crossref.org/02publishers/doi_display_guidelines.html)>.

Boa leitura!

**Suzana Cavenaghi**  
Editora *Rebep*, 2013-2016



# Disponibilidade de irmãos no Brasil: um estudo metodológico sobre relações de parentesco

Francismara Fernandes Guerra\*  
Simone Wajnman\*\*  
Cássio M. Turra\*\*\*

Quando a fecundidade declina, não é somente o número de filhos que se torna menor, mas também o número de irmãos. Para aferir as mudanças ocorridas sobre a disponibilidade de irmãos no Brasil, o presente estudo emprega um método que se destina a estimar o número esperado de irmãos nascidos vivos e sobreviventes, por meio de modelos matemáticos que utilizam apenas taxas de fecundidade e de mortalidade. Os resultados indicam que, no início da transição demográfica brasileira, a média de irmãos nascidos vivos se estabelece em patamares elevados e sofre um forte declínio durante o processo, motivado principalmente pela queda da fecundidade. Observa-se, ainda, que a média de irmãos sobreviventes nas idades mais avançadas tende a ser muito semelhante para coortes mais velhas e mais novas, mas o número de irmãos sobreviventes durante a infância dessas coortes tende a diferenciar-se fortemente. Isso ocorre porque, por um lado, o efeito da elevada mortalidade, principalmente a infantil, reduz a média de irmãos gerados pela alta fecundidade para as coortes mais velhas e, por outro, a queda da fecundidade diminui o número de irmãos nascidos vivos das coortes mais novas, ao mesmo tempo que a redução da mortalidade garante sua quase constância no ciclo de vida. Como conclusão, indica-se que: o número médio de irmãos nascidos vivos tende a se estabelecer em baixos níveis nos próximos anos; o número médio de irmãos sobreviventes tende a ser cada vez mais próximo da média do número de irmãos nascidos vivos; e, apesar dos baixos níveis de fecundidade corrente, não se pode falar em uma tendência de extinção dos irmãos e, por consequência, primos, tios, etc.

**Palavras-chave:** Transição demográfica. Modelo de estimativa das relações de parentesco. Disponibilidade de irmãos.

---

\* Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil ([francismarafernandes@yahoo.com.br](mailto:francismarafernandes@yahoo.com.br)).

\*\* Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([wajnman@cedeplar.ufmg.br](mailto:wajnman@cedeplar.ufmg.br)).

\*\*\* Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([turra@cedeplar.ufmg.br](mailto:turra@cedeplar.ufmg.br)).

## Introdução

Estudos demográficos recentes mostram que, quando a fecundidade declina, não é somente o número de filhos que se torna menor, mas também o de irmãos e, consequentemente, o número dos demais parentes colaterais, tal como tios, primos, etc. (MURPHY, 2010). Essa mudança estrutural da família suscita a preocupação de estudos que analisem a família em termos de tamanho e existência dos vários tipos de parentesco, considerando a transição da fecundidade. A relação de irmãos, especificamente, mostra-se de grande importância no processo de mudanças na estrutura da família, já que eles são os responsáveis diretos pela dinâmica do ciclo familiar colateral. De fato, níveis cada vez mais baixos de fecundidade sugerem um cenário de verticalização da família (MURPHY, 2009), no qual a extinção de parentesco colateral seria o resultado de uma situação extrema: a inexistência de irmãos.

Pesquisas sobre família que abordam a existência de irmãos, ainda que marginalmente sob o aspecto demográfico (correlação com a fecundidade e o ciclo de vida – casamento, morte, envelhecimento, etc.), mostram uma visão utilitarista de ter um irmão. Nesse sentido, a importância atribuída aos irmãos é significativamente determinante na decisão de ter filhos. Em termos gerais, é possível dizer que essa decisão está sujeita a basicamente três efeitos. O primeiro refere-se ao efeito do comprometimento, o qual trata a visão comum de que um casal deveria ter filhos ou de que uma família é incompleta sem filhos. O segundo corresponde ao efeito da paternidade e da maternidade, no qual se destaca a importância de ter filho para se afirmar como adulto perante a sociedade. E o terceiro trata-se do efeito da irmandade, que sugere haver a intenção de prover um irmão ao filho único da família (GRIFFITH et al., 1985; VIKAT et al., 1999; THOMSON, 1997). Este último efeito, o da irmandade, desloca a visão da família para a perspectiva dos filhos e tem sido pouco discutido na literatura demográfica em geral.

Nessa mesma linha de pensamento, pode-se ainda dizer que existem benefícios a serem compartilhados pela família que pesam na decisão de ter filhos sob a ótica da provisão de irmãos. Pelo primeiro filho tido, a família ganharia o valor do comprometimento, o homem ganharia o valor da paternidade e a mulher, por sua vez, o valor da maternidade. Pelo segundo filho tido, o ganho seria relativo ao valor do irmão. Já para nascimentos de maior ordem, não haveria maiores ganhos, ao menos na sociedade moderna, mas somente aumento no custo da criação dos filhos (THOMSON, 2004). Isso sugere que, em virtude da restrição orçamentária familiar, o número de irmãos deveria ser reduzido e definiria o tamanho da família.

Em outros termos, pode-se dizer que, à medida que a família cresce, cada filho passa a gozar uma proporção cada vez menor dos recursos financeiros destinados à educação e das transferências intergeracionais financeiras. Do mesmo modo, os recursos não materiais, como tempo, energia e educação informal, que os pais dedicam aos seus filhos seriam mais diluídos em famílias numerosas. Consequentemente, o tamanho da família

alteraria não somente os recursos disponíveis para os filhos, mas também a trajetória de acumulação de riqueza, já que educação e transferências financeiras diretas moldam o processo decisório da acumulação de riqueza. Dessa forma, indivíduos pertencentes a grandes famílias tendem a acumular menos riqueza como resultado da divisão e recursos entre os irmãos, durante a infância (KEISTER, 2003).

Apesar das implicações negativas de se ter (muitos) irmãos, por outro lado, irmãos tendem a ser membros permanentes das redes sociais. Não são substitutos perfeitos de pais, cônjuges e filhos, mas podem ser preferíveis a estes na realização de determinadas tarefas. As relações entre irmãos podem ser instáveis, estando sujeitas aos efeitos do ciclo de vida. De modo geral, os contatos e trocas entre irmãos crescem com a dissolução marital e diminuem em virtude do nascimento de filhos, de novos casamentos e com a distância geográfica. A despeito de quaisquer evidências negativas, irmãos parecem ganhar grande importância com a idade, já que dividem suas histórias e reafirmam seu passado juntos (WHITE, 2001) e tendem a exercer papel fundamental no momento de dividir responsabilidades e compartilhar os cuidados com os pais idosos e, mais adiante, na formação de rede de suporte e cuidados com eles próprios na velhice (WOLF; FREEDMAN; SOLDI, 1997; ERIKSEN; GERSTEL, 2002; BIGBY, 2008).

Discutir e estudar a importância dos irmãos no ciclo de vida individual torna-se de grande valia social se as tendências demográficas indicarem a extinção ou uma redução significativa dos irmãos. Por isso, faz-se necessário, antes de tudo, compreender como a dinâmica da oferta dos irmãos se comporta na transição demográfica e quais são as tendências que podem ser identificadas nesse processo. Assim, este trabalho busca examinar, para o contexto brasileiro, a forma e a intensidade com que a transição demográfica afeta a evolução do número médio de irmãos. Especificamente, identificam-se para coortes de 1930 a 2010: a evolução do número médio de irmãos de ambos os sexos nascidos vivos e sobreviventes nas diversas idades ao longo do ciclo de vida; a evolução da proporção de irmãos sobreviventes no total de irmãos de ambos os sexos, nas distintas idades; e a proporção de irmãos mais novos entre o total de irmãos de ambos os sexos, nas distintas idades.

Na literatura brasileira, particularmente, os estudos das relações de parentesco se restringem, muitas vezes, à análise do tamanho e dos tipos de arranjos domiciliares. Isso porque, nas pesquisas domiciliares oficiais, o grau de parentesco das pessoas do domicílio é estabelecido sempre em relação ao chefe ou à pessoa de referência do domicílio da família, o que permite a investigação sobre os familiares conviventes no domicílio e, em geral, a identificação do parentesco entre as pessoas de cada família por dedução. Mas, a partir de tais pesquisas, não se pode determinar a existência de parentes fora dos limites domiciliares. Por esse motivo, destaca-se a necessidade do emprego de métodos quantitativos que possibilitem a estimação das relações de parentescos, independentemente de tais informações. Na demografia, o trabalho desenvolvido por Goodman, Keyfitz e Pullum (1974), doravante denominados GKP, ganha destaque ao tratar das relações de parentesco por meio de modelos matemáticos, empregando apenas funções de fecundidade e de

mortalidade. Seus métodos propõem, como é de nosso interesse, a estimativa da disponibilidade (ou número médio) de irmãos vivos e sobreviventes de um indivíduo aleatório (identificado como *ego*) em qualquer idade. No entanto, uma das limitações frequentemente apontadas para esse método é a adoção do pressuposto de que a população seja estável, o que implica sérias distorções nas estimativas em um contexto de instabilidade. Por essa razão, adaptou-se o método original de modo a incorporar funções de fecundidade e de mortalidade específicas para as distintas coortes analisadas.

## Antecedentes

Keyftiz (1986) mostra que, ao longo do ciclo de vida, o número médio de irmãos mais velhos nascidos vivos que uma pessoa teria é constante para todas as idades. De fato, uma vez nascido, não é possível adquirir irmãos mais velhos. Por outro lado, o número de irmãos mais novos nascidos vivos tende a crescer assintoticamente até, aproximadamente, os 25 anos, a partir de quando se mantém constante. Isso ocorre porque dificilmente se adquirem novos irmãos da mesma mãe após essa idade. O autor mostra ainda que, como se espera, à medida que se envelhece, o número de irmãos sobreviventes, tanto mais velhos quanto mais novos, tende a cair.

Com a transição demográfica, Murphy (2010) verifica que o número de irmãos sobreviventes nas idades mais avançadas é muito semelhante para coortes mais velhas e mais novas. No entanto, o número de irmãos sobreviventes durante a infância dessas coortes é bastante distinto porque, por um lado, o efeito da elevada mortalidade, principalmente a infantil, reduz a média de irmãos gerados pela alta fecundidade para as coortes mais velhas e, por outro, a queda da fecundidade diminui o número de irmãos nascidos vivos das coortes mais novas, ao mesmo tempo que a redução da mortalidade garante a sobrevivência dos irmãos no final da vida dessas coortes. Os baixos níveis da fecundidade moderna resultam não somente em poucos irmãos na família nuclear, mas também em poucos parentes de todos os graus, o que implica um decréscimo do tamanho médio da família estendida, em decorrência do reduzido número de tios, sobrinhos, primos e outros parentes (KEYFTIZ, 1986).

No caso de diferentes regimes populacionais, Keyftiz (1986) observou que, em uma população estável com taxa de crescimento positiva, os irmãos mais novos são em maior número do que os mais velhos; em uma população estável com taxa de crescimento negativa, o cenário se inverte; e, em uma população estacionária, há tantos irmãos mais novos quanto mais velhos. Visto de outro modo, quando o crescimento populacional é positivo, a população é mais jovem, havendo, portanto, mais mulheres em idade reprodutiva e, conseqüentemente, mais filhos nascendo, os quais se agregarão ao grupo dos irmãos mais novos.

Em vista da forte relação existente entre crescimento populacional e número de irmãos, Goldman (1978) demonstra que se pode calcular a taxa intrínseca de crescimento populacional com base no número médio de irmãos mais novos e mais velhos. A autora conclui que

esta é uma poderosa técnica a ser usada na ausência de dados vitais, mesmo que o método exija informações demográficas sobre a existência de irmãos mais velhos e mais novos.

Conforme Wachter (1980), a técnica proposta por Goldman (1978) destina-se ao estudo demográfico de comunidades relativamente pequenas, onde o recenseamento dos parentes é factível. No entanto, a teoria da população estável, utilizada para desenvolver a aproximação alternativa para a taxa de crescimento, ignora toda variabilidade aleatória nas taxas vitais, gerando ferramentas de estimação de parentesco pouco satisfatórias em cenários de grande instabilidade demográfica.

McDaniel e Hammel (1984), inspirados por Goldman (1978), propõem uma nova medida alternativa da taxa intrínseca de crescimento baseada nas medidas de parentescos, especificamente no número esperado de irmãos mais velhos (decanos) e no número esperado de irmãos mais novos (caçulas) entre todos os irmãos. As novas relações dependem não somente da oferta de determinado tipo de parentesco, mas também de uma medida temporal de reprodução. A medida apresentada por McDaniel e Hammel (1984) resulta da diferença entre a idade média dos irmãos mais velhos (decanos) e a idade média dos irmãos mais novos (caçulas) entre todos, enquanto a medida de Goldman (1978) corresponde à diferença média entre as idades de pares de irmãos. Para McDaniel e Hammel (1984), sua nova medida é mais robusta, pois é mais simples e está menos sujeita a variância amostral e viés por má-declaração.

Mudanças no regime demográfico, que causaram o envelhecimento da população, também provocaram o envelhecimento das relações geracionais. Segundo Murphy (2009), eventos que, tipicamente, ocorriam precocemente no ciclo de vida, como a morte dos avós e dos pais, assim como ter filhos e netos, passaram a ser postergados, o que resulta em diferentes transformações nas relações de parentesco. O autor mostra que a oferta de parentes ascendentes, como ter mãe viva, é mais suscetível às mudanças ocorridas na mortalidade, ao passo que a oferta dos demais tipos de parentes, como o número de irmãos, é mais suscetível à instabilidade da fecundidade. Por exemplo, em função da grande proporção de famílias que optam pelo padrão familiar de filho único, o peso de zero irmãos é potencializado pela presença dessas famílias e afeta fortemente a média de irmãos para baixo, conforme esclarece Murphy (2009). Isso, evidentemente, impacta de forma semelhante os níveis de parentescos colaterais, como tios, primos e sobrinhos. Por efeito das transformações familiares decorrentes da transição demográfica, a estrutura de parentesco caminha para a verticalização da família, ou para a família pé-de-feijão (*bean-pole family*), em que o número de parentes colaterais é reduzido.

Hammel (2005a) analisa a relação da dinâmica demográfica e as relações de parentesco sob o aspecto de choques populacionais por meio de microssimulação. O autor conclui que, em uma população estacionária, como esperado, não há mudanças significativas nos padrões de parentesco. Já quando há choques que produzem taxas de crescimento positivas, como queda na mortalidade e/ou aumento da fecundidade, o número de parentes aumenta. Para impactos que provocam taxas de crescimento negativas, como elevação da

mortalidade e/ou queda da fecundidade, o efeito é contrário, isto é, o número esperado de parentes cai. Quando se aplicam choques alternados na fecundidade, são produzidos padrões complexos de serem descritos, sendo que resposta inicial é semelhante ao choque simples, contudo, com o tempo, esta resposta é modificada pelos subseqüentes choques alternados. Enfim, os padrões de parentesco e a desigualdade na distribuição de parentes replicam os choques na fecundidade e a periodicidade das mudanças na estrutura etária.

Hammel (2005b) mostra que, com as mudanças demográficas, os grupos de parentes se alteram em tamanho e com relativa desigualdade. Os resultados obtidos pelo autor, a partir de um modelo analítico de parentesco com abordagem microeconômica, permitem generalizar a relação existente entre a distribuição de parentes e o crescimento populacional. Quando se eleva a taxa de crescimento populacional, o número de parentes cresce e a variabilidade do tamanho dos grupos familiares tende a diminuir; e, quando a taxa de crescimento populacional cai, o número de parentes se reduz e a variabilidade do tamanho dos grupos familiares tende a aumentar.

Além da oferta de parentes, em termos de média, e da sua relação com a dinâmica demográfica, as relações de parentesco também ganham atenção no tocante à frequência de parentes na população. Baseando-se na média e na variância da distribuição das par-turições completas, Pullum (1982) desenvolve funções de probabilidade que descrevem a existência ou não de vários tipos de parentesco, encontrando resultados esperados para o contexto demográfico atual. Em um cenário plausível da transição demográfica para a estabilidade, o autor conjectura a existência de nenhum ou de poucos irmãos, tios, primos, sobrinhos ou netos para considerável parcela da população, demonstrando, por isso, a necessidade de maior aprofundamento na análise da dinâmica da disponibilidade de parentes na população e do levantamento de suas tendências, sobretudo no contexto da transição demográfica.

## Dados

Para estimar a disponibilidade de irmãs e irmãos por coortes de nascimento compreendidas entre 1930 e 2010, no presente estudo foram utilizadas as séries de dados construídas por Wajnman (2012). Em suas estimativas da oferta de parentes feitas para 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, a autora reconstrói funções de fecundidade e de mortalidade por coortes, desde 1875 até 2010.

Para as funções de taxas específicas de fecundidade por idade, foram combinadas duas fontes de dados. A primeira corresponde às funções de fecundidade apresentadas por Horta, Carvalho e Frias (2000), para coortes de mulheres que entraram no período reprodutivo entre 1905 e 1980. A segunda refere-se às funções de fecundidade por período quinquenal utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na atualização de 2008 para as projeções populacionais. Como essas últimas eram estimativas por períodos, foi necessário recompor funções de taxas específicas por coortes de mulheres entrando no

período reprodutivo entre 1980 e 2010. Para o período entre 1875 e 1905, assumiu-se que as funções mantiveram-se constantes e iguais à função de 1905.

Para a estimativa da distribuição de nascimentos das filhas segundo a idade das mulheres, empregaram-se as taxas específicas de fecundidade para cada período e as estimativas de população do IBGE, por idade.

Para as funções de mortalidade, na ausência de uma série histórica de óbitos por coorte, optou-se por construir, primeiro, funções de período, que serviram de base para a recomposição das funções de coorte. Para esse propósito, tomou-se, inicialmente, o nível geral de mortalidade por ano-calendário, a cada cinco anos, a partir das informações do IBGE sobre a expectativa de vida ao nascer por sexo no Brasil, disponíveis para vários anos entre 1910 e 2010. Na ausência da informação para um ano específico, a expectativa de vida foi estimada por interpolação linear. Para os anos anteriores a 1910, assumiu-se que a expectativa de vida ao nascer manteve-se constante e igual à expectativa de vida ao nascer em 1910. O segundo passo foi construir as funções de mortalidade por idade, para cada ano-calendário. Optou-se, assim, pela solução simplificadora de adotar as funções por idade de uma mesma família de tabelas-modelo, para todo o período de análise. Foi escolhido o modelo Oeste de Coale e Demeny, em função do seu maior grau de generalidade. Assim, as funções de mortalidade por idade da família Oeste de Coale e Demeny foram interpoladas de tal forma que correspondessem às expectativas de vida ao nascer fornecidas pelo IBGE para cada ano. Dado que a idade máxima das tabelas modelo é 80 anos, utilizou-se um modelo logístico para estimar as probabilidades de mortalidade entre as idades de 80 e 130 anos (PRESTON; HEUVELINE; GUILLOT, 2001). Finalmente, construída a série histórica de funções de mortalidade por idade, sexo e ano, foi possível reconstituir as funções de coorte.

As séries de dados demográficos empregadas neste estudo estão estimadas, portanto, para cada cinco anos do período compreendido entre 1880 e 2010 e por grupos etários quinquenais. Os dados de mortalidade descrevem a sobrevivência até o limite de 115 anos, ao passo que o período reprodutivo das mulheres limita-se às idades entre 15 e 49 anos. Esta restrição pode incorrer no erro de subestimar o número de filhos, já que não incorpora a fecundidade precoce que ocorre entre mulheres de 10 a 14 anos, bem como a fecundidade tardia para aquelas de 50 a 54 anos. Acreditamos, no entanto, que isso não influencie significativamente as médias ou mude as tendências observadas nas estimativas de irmãs e irmãos.

A fim de gerar estimativas para grupos etários unitários ou por idade simples, interpolou-se a fecundidade acumulada dentro de cada grupo etário por meio dos multiplicadores de Grabill. Da mesma forma, foi realizada a redistribuição das mulheres que tiveram filhos por idade simples. Como a soma total das estimativas não se conservou, a diferença foi então redistribuída proporcionalmente em cada idade. Já a sobrevivência foi recalculada por idade simples, partindo do pressuposto implícito da tábua de vida de que os óbitos ocorridos em cada intervalo etário se distribuem uniformemente no mesmo intervalo.

Assumi-se, finalmente, que as coortes cujo ano de nascimento pertença ao mesmo quinquênio estão submetidas às mesmas funções de maternidade e sobrevivência, uma vez que os dados originais são estimados para grupos quinquenais.

## Método

Os modelos matemáticos desenvolvidos por Goodman, Keyfitz e Pullum (1974) ganharam especial atenção na demografia não somente por permitirem a estimação da oferta de diversos parentescos, empregando apenas as funções de fecundidade e de mortalidade tradicionalmente conhecidas, mas também por suas limitações e pressupostos. A restrição dos modelos de apenas um sexo e a suposição de estabilidade demográfica assumida nos cálculos são flexibilizadas neste artigo, configurando-se como um avanço em relação às técnicas originais, embora o pressuposto de homogeneidade das taxas vitais seja ainda mantido.

Ao se modelar a estimação dos irmãos (sexo masculino) e incorporar as estimativas das irmãs (sexo feminino), *ego* passa a ser uma pessoa média que pode assumir qualquer um dos sexos. Assim, sem a necessidade de qualquer formulação matemática, *ego* passa a ser definido como a pessoa de referência para quem se estima o número esperado de parentes (neste caso, irmãs e irmãos), na condição de que *ego* seja uma mulher viva ou um homem vivo escolhida(o) aleatoriamente.

Em nossa modelagem, propomos aproximações discretas das fórmulas matemáticas para a estimação da disponibilidade de irmãs propostas por GKP, em que foram utilizadas funções definidas para grupos etários unitários. A lógica empregada segue o seguinte raciocínio: os irmãos e as irmãs de *ego* são os filhos e as filhas da possível mãe de *ego*. Uma vez que não se conhece a idade da mãe de *ego*, também se faz necessário calcular o número de filhos e filhas que sua possível mãe poderia ter tido antes e depois de seu nascimento. Por conseguinte, para estimar o número total de irmãos e irmãs de *ego*, é necessário calcular separadamente seus irmãos e irmãs mais novos e seus irmãos e irmãs mais velhos. Dessa forma, o número esperado de irmãos nascidos vivos e o número esperado de irmãs nascidas vivas, ambos mais velhos, que *ego* teria, na idade simples no tempo  $t$ , dado que sua mãe tinha  $x$  anos ao seu nascimento e  $y$  anos ao nascimento de seus irmãos, são respectivamente:

$$\sum_{x=\alpha+1}^{x=\beta} \left[ \sum_{y=\alpha}^{y=x-1} {}_1F_y^M(t-a-x+y) \right] {}_1W_x(t-a) \quad (1)$$

$$\sum_{x=\alpha+1}^{x=\beta} \left[ \sum_{y=\alpha}^{y=x-1} {}_1F_y^F(t-a-x+y) \right] {}_1W_x(t-a) \quad (2)$$

Onde:  $\alpha$  e  $\beta$  são a idade inicial e a idade final, respectivamente, do período reprodutivo feminino;  ${}_1F_y^M$  e  ${}_1F_y^F$  são as taxas específicas de fecundidade por idade simples de nascimentos masculinos e femininos, respectivamente, observadas no tempo  $t-a-x+y$ ; e  ${}_1W_x$  é a distribuição etária por idade simples das mulheres que tiveram filhas ou filhos nascidos vivos na população no momento do nascimento de *ego*  $t-a$ .

Observe que o número de irmãs e irmãos mais velhos nascidos vivos continua não dependendo da idade de *ego*, como nas fórmulas originais. O que depende da idade de *ego*, na verdade, é o ano de nascimento do(a) irmão(ã) de *ego*  $t-a-x+y$ , já que estamos tratando de diferentes coortes de nascimento.

O número esperado de irmãos sobreviventes e o número esperado de irmãs sobreviventes, ambos mais velhos, que *ego* teria na idade  $a$ , no tempo  $t$ , são respectivamente:

$$\sum_{x=\alpha+1}^{x=\beta} \left[ \sum_{y=\alpha}^{y=x-1} {}_1F_y^M(t-a-x+y) {}_1L_{a+x-y}^M(t) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{3}$$

$$\sum_{x=\alpha+1}^{x=\beta} \left[ \sum_{y=\alpha}^{y=x-1} {}_1F_y^M(t-a-x+y) {}_1L_{a+x-y}^F(t) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{4}$$

Onde:  ${}_1L_{a+x-y}^M$  e  ${}_1L_{a+x-y}^F$  são as proporções de sobreviventes dos sexos masculino e feminino, respectivamente, observadas no tempo  $t$  da coorte de nascimento, dos irmãos e das irmãs, em  $t-a-x+y$ .

Note-se que o número de irmãos mais velhos (incluindo as irmãs) – nascidos vivos ou sobreviventes – é sempre zero se a idade da mãe de *ego* ao seu nascimento é a idade inicial do período reprodutivo feminino ( $x=\alpha$ ). De fato, mulheres que acabaram de entrar no período reprodutivo não podem gerar irmãs e irmãos mais velhos. Também mulheres com a idade final do período reprodutivo feminino ( $x=\beta$ ) não podem gerar irmãs e irmãos mais velhos, porque *ego* não poderia nascer depois do fim do período reprodutivo feminino.

Já para o cálculo dos irmãos e irmãs mais novos de *ego*, introduz-se a condição (razão) de sobrevivência de sua mãe após seu nascimento até o nascimento de seu irmão. Assim, o número esperado de irmãos nascidos vivos e o número esperado de irmãs nascidas vivas, ambos mais novos, que *ego* teria na idade  $a$  no tempo  $t$ , são respectivamente:

$$\sum_{x=\alpha}^{x=\beta-1} \left[ \sum_{y=x+1}^{y=x+a} \frac{{}_1L_y^F(t-a-x+y)}{{}_1L_x^F(t-a)} {}_1F_y^M(t-a-x+y) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{5}$$

$$\sum_{x=\alpha}^{x=\beta-1} \left[ \sum_{y=x+1}^{y=x+a} \frac{{}_1L_y^F(t-a-x+y)}{{}_1L_x^F(t-a)} {}_1F_y^F(t-a-x+y) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{6}$$

Onde:  ${}_1L_y^F / {}_1L_x^F$  corresponde à chance de sobrevivência das possíveis mães de *ego* a contar do nascimento de *ego* até o nascimento de seu irmão ou de sua irmã (entre as idades  $x$  e  $y$  e entre os períodos  $t-a$  e  $t-a-x+y$ ).

Por fim, o número esperado de irmãos sobreviventes e o número esperado de irmãs sobreviventes, ambos mais novos, que *ego* teria na idade  $a$  no tempo  $t$ , são respectivamente:

$$\sum_{x=\alpha}^{x=\beta-1} \left[ \sum_{y=x+1}^{y=x+a} \frac{{}_1L_y^F(t-a-x+y)}{{}_1L_x^F(t-a)} {}_1F_y^M(t-a-x+y) {}_1L_{a+x-y}^M(t) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{7}$$

$$\sum_{x=\alpha}^{x=\beta-1} \left[ \sum_{y=x+1}^{y=x+a} \frac{{}_1L_y^F(t-a-x+y)}{{}_1L_x^F(t-a)} {}_1F_y^F(t-a-x+y) {}_1L_{a+x-y}^F(t) \right] {}_1W_x(t-a) \tag{8}$$

Observe-se, ainda, que os nascimentos das irmãs e dos irmãos mais velhos de *ego* não são condicionados à sobrevivência de sua mãe, dado que, para *ego* nascer, sua mãe tem que estar viva.

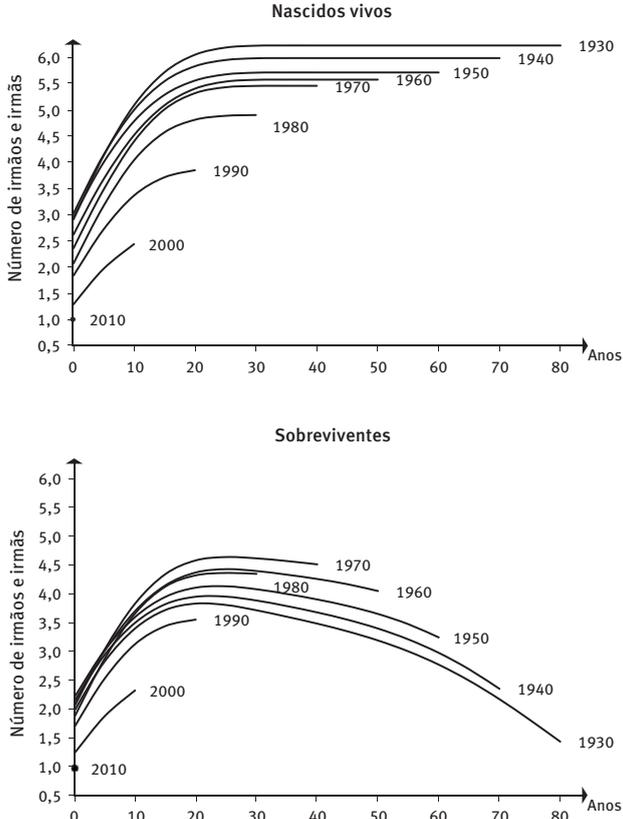
O número de irmãs e irmãos mais novos – nascidos vivos ou sobreviventes – é sempre zero quando *ego* é recém-nascido(a), isto é, recém-nascidos podem ter somente irmãs e irmãos mais velhos. Além disso, o número de irmãs e irmãos mais novos (nascidos vivos ou sobreviventes) é sempre zero se a idade da mãe de *ego* ao seu nascimento é a idade final do período reprodutivo feminino ( $x=\alpha$ ), dado que mulheres que encerraram o período reprodutivo não podem gerar mais filhos(as). Analogamente, mulheres ao início do período reprodutivo ( $x=\beta$ ) não geram irmãs e irmãos mais novos, pois *ego* nasce previamente a seus irmãos e irmãs.

### **Análise dos resultados**

O Gráfico 1 apresenta as estimativas do número de irmãs e irmãos nascidos vivos e sobreviventes, para o período de 1930 a 2010, segundo a idade de *ego*. No ciclo de vida, o número médio de irmãs e irmãos nascidos vivos cresce assintoticamente com a idade até, aproximadamente, os 20 anos, mas se mantém realmente constante após os 35 anos de idade. Ao mesmo tempo, o número de irmãs e irmãos sobreviventes aumenta rapidamente também até, aproximadamente, os 20 anos, começando a declinar a partir dessa idade.

É interessante notar que, com a transição demográfica, o número médio de irmãs e irmãos nascidos vivos apresenta decréscimos, cada vez mais acentuados, à medida que as coortes são mais jovens. Por outro lado, as estimativas do número médio de irmãs e irmãos sobreviventes para as coortes mais jovens tendem a superar, com a evolução da idade, as estimativas das coortes mais velhas. Por exemplo, um(a) recém-nascido(a) da coorte de 1930 conta com 2,9 irmãs e/ou irmãos nascidos vivos anteriormente a seu nascimento e, aos 35 anos de idade, com 4,0 irmãs e/ou irmãos sobreviventes. Já para um membro da coorte de 1970, um indivíduo médio nasce após 2,4 irmãs e/ou irmãos nascidos vivos e conta com 4,6 irmãs e/ou irmãos sobreviventes aos 35 anos de idade. Ou seja, para as coortes anteriores a 1970, o efeito da redução da mortalidade se sobrepõe ao da queda da fecundidade – e da conseqüente diminuição do número de irmãos nascidos vivos –, produzindo um número cada vez maior de irmãos sobreviventes. Esse é um achado importante que indica que, ao contrário do que sugerem as tendências associadas à redução do tamanho das famílias e à sua maior verticalização, os idosos atuais e das próximas duas décadas tendem a ter um número médio de irmãos e irmãs sobreviventes maior do que o que tinham os idosos das coortes anteriores na mesma idade. Isso corrobora a noção de que, do ponto de vista da oferta de parentes, que cria a rede potencial de suporte para os idosos, a queda da mortalidade implica um “bônus” em termos da disponibilidade de irmãos sobreviventes.

**GRÁFICO 1**  
**Número total de irmãs e irmãos nascidos vivos e sobreviventes, por coorte de nascimento de ego, segundo a idade de ego, Brasil – 1930-2010**

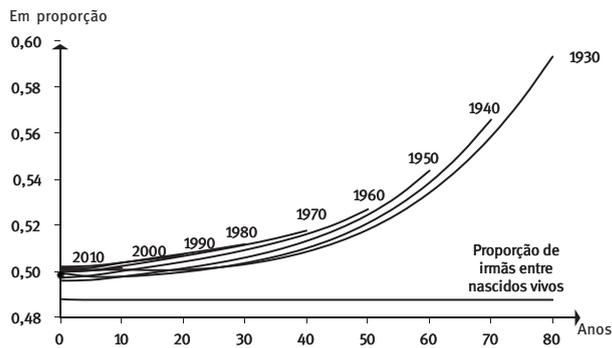


Fonte: Séries de taxas de fecundidade e mortalidade construídas por Horta, Carvalho e Frias (2000) e Wajnman (2012) baseadas em dados demográficos disponibilizados pelo IBGE.

Como era de se esperar, a proporção de irmãs sobre o número total de irmãs e irmãos é constante entre os nascidos vivos, mas cresce entre os sobreviventes, com o envelhecimento de *ego*, sem mostrar fortes evidências de mudanças neste padrão com a transição demográfica (Gráfico 2). Apesar disso, nota-se um ligeiro aumento na proporção de irmãs nas coortes intermediárias, provavelmente devido à ampliação do diferencial de mortalidade por sexo ocorrida especialmente entre 1980 e 2010, em função do crescimento das mortes por causas externas. O resultado dessas tendências é que, em suma, *ego* nasceria com quase tantas irmãs quanto irmãos, mas alcançaria os 80 anos com 20% mais irmãs do que irmãos. Considerando que irmãs tendem a desempenhar, com maior probabilidade, um papel mais ativo no suporte e cuidados com os idosos, essa evidência soma-se à do crescimento do número de irmãos (de ambos os sexos) sobreviventes para

as coortes mais recentes de idosos, reforçando a ideia de que vivemos um momento demográfico excepcional, que não existiu no passado e nem se repetirá no futuro, em termos de disponibilidade de familiares na rede informal de suporte aos idosos.

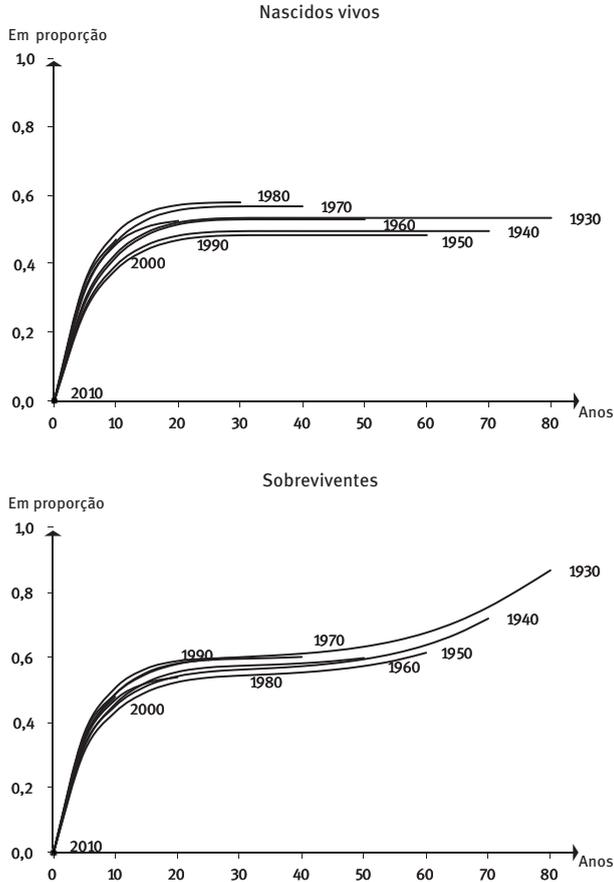
**GRÁFICO 2**  
Proporção de irmãs no número total de irmãs e irmãos sobreviventes, por coorte de nascimento de *ego*, segundo a idade de *ego*  
Brasil – 1930-2010



Fonte: Séries de taxas de fecundidade e mortalidade construídas por Horta, Carvalho e Frias (2000) e Wajnman (2012) baseadas em dados demográficos disponibilizados pelo IBGE.

O Gráfico 3 exibe a evolução da proporção de irmãos mais novos sobre o número total de irmãos, nascidos vivos e estimados. Como se constata, até a idade de dez anos, aproximadamente, a proporção de irmãos mais novos aumenta, alcançando algo em torno de 50%. Entre os nascidos vivos, esse percentual se mantém constante pelo resto da vida, mas, entre os sobreviventes, naturalmente, se eleva, atingindo algo em torno de 80%, uma vez que a mortalidade age seletivamente entre os irmãos mais velhos. As alterações no nível das curvas observadas, entre as coortes de 1930 a 2010, acompanham a tendência de mudança da estrutura etária ocorrida ao longo dos estágios da transição demográfica brasileira, conforme observou Keyfitz (1986) e discutida na seção *Antecedentes* deste trabalho. Segundo essa tendência, taxas de crescimento populacional positivas elevadas são associadas a uma população mais jovem, na qual o percentual de irmãos mais jovens supera o de irmãos mais velhos, ao passo que taxas negativas (ou menos elevadas) associam-se a uma menor proporção de irmãos mais jovens. Note-se que, entre as coortes dos nascidos em 1960 e 1980, o percentual de irmãos mais jovens se eleva, para então começar a declinar, acompanhando a tendência de rejuvenescimento da estrutura etária e posterior início do processo de envelhecimento.

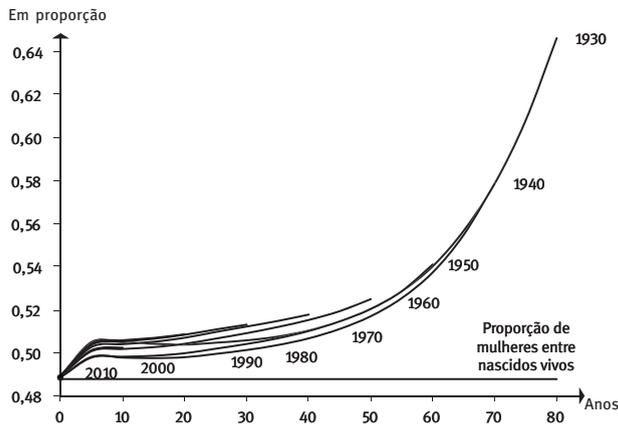
**GRÁFICO 3**  
**Proporção de irmãs e irmãos mais novos no número total de irmãs e irmãos nascidos vivos e sobreviventes, por coorte de nascimento de *ego*, segundo a idade de *ego***  
**Brasil – 1930-2010**



Fonte: Séries de taxas de fecundidade e mortalidade construídas por Horta, Carvalho e Frias (2000) e Wajzman (2012) baseadas em dados demográficos disponibilizados pelo IBGE.

Por fim, o Gráfico 4 mostra a evolução da proporção de mulheres entre *egos* (ou pessoas de referência) sobreviventes. Sendo *ego* uma pessoa aleatória de qualquer sexo, podemos identificar sua composição em termos dos percentuais de mulheres e homens sobreviventes em cada idade. Assim, como era de se esperar, à medida que envelhece, a proporção que compõe a pessoa média definida como *ego* se torna cada vez mais preponderantemente feminina, alcançando uma composição de 65% de mulheres aos 80 anos de idade. Ou seja, na perspectiva de pessoas de uma mesma geração, quando se examina a evolução do percentual de mulheres ao longo do ciclo de vida, constata-se uma proporção cada vez maior de mulheres, sejam elas as pessoas de referência (*ego*) ou suas irmãs.

**GRÁFICO 4**  
**Proporção de mulheres entre *egos* sobreviventes, segundo a idade de *ego***  
**Brasil – 1930-2010**



Fonte: Séries de taxas de mortalidade construídas por Horta, Carvalho e Frias (2000) e Wajnman (2012) baseadas em dados demográficos disponibilizados pelo IBGE.

## Discussão

Inegavelmente, o método proposto por GKP configura-se como um avanço metodológico na demografia da família, ampliando o âmbito de investigação das relações de parentesco de dentro para fora do domicílio e permitindo o uso de informações indiretas, como funções de fecundidade e mortalidade, no lugar de pesquisas domiciliares para a construção do desenho das relações familiares. Ainda que essa metodologia esteja sujeita a restrições, algumas superáveis e outras não, sabemos que, invariavelmente, modelos matemáticos estão sujeitos a determinados pressupostos. Isso porque, ao considerarmos algumas condições como aceitáveis, podemos generalizar a modelagem a ser empregada e obter resultados plausíveis com a situação real. Por isso, ao escolhermos o método GKP, procuramos, primeiramente, contornar suas maiores limitações para, assim, estimar e interpretar apropriadamente os resultados.

Dessa forma, voltamos nossa atenção ao pressuposto de população estável, que é assumido no modelo proposto e nos trabalhos que, posteriormente, empregaram esta metodologia. Tal pressuposto tende a ser adotado por força da indisponibilidade de informações longitudinais sobre fecundidade e mortalidade e também pela praticidade, uma vez que, além de exigir poucos dados, simplifica os cálculos, por adotar, para todas as coortes, as mesmas funções vitais por idade. No entanto, o propósito deste trabalho era identificar, precisamente, o efeito da transição demográfica sobre a evolução do número de irmãos ao longo do tempo, com o que não faria sentido assumir funções vitais de fecundidade e mortalidade constantes entre as coortes de 1930 a 2010. Portanto, foram utilizadas uma longa série histórico-demográfica de taxas vitais e uma formulação mais complexa para

a combinação das funções relativas a cada coorte nos sucessivos períodos, e produzidas estimativas de parentesco sob a perspectiva de coorte, gerando estimativas mais fiéis ao contexto transicional.

A segunda restrição do método GKP para a qual utilizamos uma alternativa refere-se à estimação de parentes limitada a somente o sexo feminino. Sem grandes dificuldades, esta tarefa mostrou-se ser a mais fácil e simples de enfrentar. Com pequenas adaptações nas fórmulas originais (por meio do emprego das taxas específicas de fecundidade de nascimentos masculinos e da sobrevivência masculina no caso dos irmãos, no lugar do uso das taxas específicas de fecundidade de nascimentos femininos e da sobrevivência feminina, no caso das irmãs, respectivamente), completamos as estimativas de irmãs e irmãos de *ego*, sem a exigência de dados mais detalhados.

Vale ressaltar que há, ainda, uma importante restrição da metodologia GKP que, neste trabalho, ainda não superamos: a estimação do número de parentes condicionada à fecundidade somente da mulher, que suscita a questão dos meios-irmãos paternos. Esta restrição não foi tratada devido à inexistência de dados que permitam superá-la. No caso brasileiro, as pesquisas domiciliares estabelecem as relações das pessoas residentes em um domicílio, definindo-as segundo sua relação com o responsável pelo domicílio. Caso o responsável e/ou seu cônjuge/companheiro(a) tenha(m) filhos corresidentes, estes serão relacionados como filhos (de um, de outro ou de ambos, dependendo da pesquisa), permitindo, assim, estabelecer somente o grupo de irmãos (incluindo-se irmãos biológicos, meios-irmãos e coirmãos) corresidentes desses filhos. Ocorre que, apesar de os filhos de antigas uniões permanecerem, de modo geral, com as mães, o mesmo não ocorre com os pais, de modo que os meios-irmãos paternos que vivem em domicílios diferentes tendem a ser invisíveis pelas informações domiciliares. Ao adotarmos um modelo de estimação que considera apenas a fecundidade feminina, do mesmo modo, perdemos de vista esse tipo de irmandade que, tudo indica, tende a ser cada vez mais comum, num cenário de recasamentos e filhos tidos com mais de um parceiro.

Finalmente, há um aspecto fundamental nos modelos analíticos de estimação de parentesco que deve ser bem compreendido: a questão da variabilidade populacional, que implica que as médias estimadas devem ser analisadas com cautela. No caso de nossas estimativas, há dois problemas. O primeiro diz respeito ao fato de que a fecundidade média da população incorpora a parturição zero, referente a mulheres que não tiveram filhos. No caso da estimativa do número de irmãos, no entanto, mulheres que não tiveram filhos não geram um *ego* para quem contaremos o número de irmãos e, portanto, não são computadas nas estimativas. Em outras palavras, é possível haver um número médio relativamente alto de irmãos, mesmo com a fecundidade média sendo muito baixa, caso haja uma elevada proporção de mulheres com parturição zero. Por isso, a estimativa mais adequada do número médio de irmãos deve levar em consideração não apenas a fecundidade média, mas também a sua distribuição. Esse problema foi endereçado em Guerra (2014), mas, dada a complexidade metodológica envolvida na incorporação de toda a distribuição

da fecundidade, foi necessário assumir o pressuposto de estabilidade nas estimativas. Como neste trabalho estamos priorizando a análise da evolução do número de irmãos na transição demográfica, optamos por considerar, aqui, apenas a função do número médio de filhos tidos por idade. Desse modo, nossa estimativa do número médio de irmãos deve ser considerada subestimada, e não podemos tirar conclusões sobre a distribuição do número de irmãos na população.

O outro problema refere-se precisamente à distribuição do número de irmãos na população. O modelo de estimativa adotado utiliza funções médias de fecundidade e mortalidade e não considera nem a heterogeneidade populacional,<sup>1</sup> nem a interdependência entre fecundidade e mortalidade. Ruggles (1993) alerta que o problema causado pela suposição de independência na estimação de parentesco nos modelos KGP relaciona-se tanto com a heterogeneidade de eventos demográficos na população quanto com a homogeneidade observada dentro dos grupos familiares. Coresh e Goldman (1988) também discutem o problema da suposição implícita de homogeneidade das funções de fecundidade e mortalidade nos modelos KGP e propõem uma modificação dos métodos de estimação, a fim de incorporar a heterogeneidade da fecundidade na análise dos filhos e dos irmãos. Apesar de permitir variabilidade na fecundidade por subgrupos da população, os autores assumem fecundidade e mortalidade fixas ao longo do tempo. Por meio de macrossimulações, eles demonstram que, como esperado, o número médio de irmãos nascidos vivos e sobreviventes para todas as idades de *ego* é subestimado ao se considerar a fecundidade populacional homogênea.<sup>2</sup>

## Conclusão

Ao início da transição demográfica, a média de irmãos nascidos vivos se encontra em patamares elevados e, como esperado, sofre um declínio durante o processo. Nossos resultados mostram que o número de irmãos sobreviventes nas idades mais avançadas tende a ser muito semelhante para coortes mais velhas e mais novas. No entanto, o número de irmãos sobreviventes durante a infância dessas coortes tende a diferenciar-se imensamente. Isso porque, por um lado, o efeito da alta mortalidade, principalmente a infantil, reduz a média de irmãos gerados pela alta fecundidade para as coortes mais velhas e, por outro lado, a queda da fecundidade diminui o número de irmãos nascidos vivos das coortes mais

<sup>1</sup> Cavenaghi e Goldani (1993), analisando os dados censitários brasileiros, identificam a diferença nos tamanhos das famílias sob a perspectiva das mulheres, em termos de número médio de filhos, e sob a perspectiva das crianças, em termos de número médio de irmãos. Para mensurar o tamanho da família das mulheres, as autoras propõem o cálculo da descendência média final e observam que tanto a descendência média final como o número médio de irmãos apresentam diferentes padrões quando se toma a distribuição das crianças por região de residência, cor e nível de instrução da mãe e coorte de origem das mães.

<sup>2</sup> Cabe esclarecer que, embora as reformulações sugeridas por Coresh e Goldman (1988) considerem a existência de heterogeneidade da fecundidade, a heterogeneidade da mortalidade não foi incorporada nos métodos apresentados, o que deixa uma lacuna a ser preenchida na questão de como as heterogeneidades da fecundidade e da mortalidade podem afetar, simultaneamente, as relações de parentesco e, conseqüentemente, a dinâmica demográfica em uma população real.

novas, ao mesmo tempo que a queda da mortalidade permite que não haja decrementos significativos ao longo do ciclo de vida.

Mesmo que a disponibilidade de irmãs e irmãos não tenha sido construída para todo o ciclo de vida das coortes estudadas, é possível perceber duas importantes tendências, como resultado da transição demográfica: o número médio de irmãos nascidos vivos tende a se estabelecer em baixos níveis nos próximos anos, motivado principalmente pela queda da fecundidade, ao mesmo tempo que o número médio de irmãos sobreviventes tende a ser cada vez mais próximo do número médio de irmãos nascidos vivos, devido, principalmente, à queda da mortalidade. Outros achados importantes referem-se ao fato de que a proporção de irmãs tende a crescer ao longo do ciclo de vida, por efeito da mortalidade diferencial por sexo, mas também se elevou entre as coortes de 1930 e as nascidas em períodos mais recentes, possivelmente pela atuação da mortalidade por causas externas, que acomete mais os homens. Junto a isso, a proporção de irmãos (ambos os sexos) mais novos sobreviventes tende a se elevar no ciclo de vida, pela ação da mortalidade, e aumentou particularmente para as coortes que nasceram sob o regime de elevadas taxas de natalidade. Combinadas estas tendências, concluímos que o cenário demográfico atual favorece uma oferta de irmãos sobreviventes para os idosos atuais maior do que se tinha no passado e que se terá no futuro, o que tende a se constituir em um importante elemento na formação da rede de suporte informal aos idosos, sobretudo no contexto de maior instabilidade dos casamentos e menor propensão dos filhos a se manterem geograficamente próximos de seus pais.

Por fim, vale chamar a atenção para o fato de que, de acordo com a taxa de fecundidade total (TFT) de 1,8 filho por mulher observada em 2010 pelo IBGE, poderíamos admitir que a moda esperada da parturição para esse nível de fecundidade estaria entre um e dois filhos por mulher. Isso poderia provocar a impressão de que, nas atuais condições da transição demográfica brasileira, seria esperada a média de 0,8 irmão por filho e a moda esperada estaria entre zero e um irmão por filho. No entanto, conforme discutido na seção anterior, o nível da fecundidade média não permite a inferência direta do número médio de irmãos, uma vez que o número de irmãos depende da proporção de mulheres que não têm filhos. Com base na TFT atual, podemos admitir uma representativa proporção de filhos únicos na população como uma tendência demográfica atual. Por outro lado, a distribuição das mulheres brasileiras por parturição mostra que cerca de 3 em cada 4 mulheres com filho(s) em 2010, em idade reprodutiva, têm pelo menos dois filhos, o que corrobora o ponto que enfatizamos quanto à questão da distribuição da fecundidade, indicando não ser desprezível a presença de irmãos nas famílias que têm filhos. Assim, com base na hipótese de manutenção do nível aproximado da fecundidade corrente, podemos admitir que, embora ser filho único tenha se tornado comum nos dias atuais, a extinção dos irmãos e da colateralidade no parentesco não pode ser considerada uma tendência no Brasil.

Como agenda de trabalhos futuros, sobressai a necessidade de incorporarmos a heterogeneidade populacional, sobretudo a heterogeneidade socioeconômica, para

uma estimativa da distribuição do número de irmãos. As consequências da distribuição de irmãos segundo características socioeconômicas têm implicações evidentes sobre as perspectivas diferenciadas das necessidades de cuidados de idosos e sobre a transmissão intergeracional da riqueza, por meio das heranças, para citar apenas alguns exemplos de aplicação desse tipo de estudo.

## Referências

- BIGBY, C. Parental substitutes: the role of siblings in the lives of older people with intellectual disability. *Journal of Gerontological Social Work*, v. 29, n. 1, 1998.
- BURCH, T. K. Estimating the Goodman, Keyfitz, Pullum kinship equations: an alternative procedure. *Mathematical Population Studies*, v. 5, n. 2, p. 161-170, 1995.
- CAVENAGHI, S. M.; GOLDANI, A. M. Fecundidade e família: os tamanhos das famílias das mulheres e das crianças no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 10, n. 1, p. 107-124, 1993.
- CORESH, J.; GOLDMAN, N. The effect of variability in the fertility schedule on numbers of kin. *Mathematical Population Studies*, v. 1, n. 2, p. 137-156, 1988.
- ERIKSEN, S.; GERSTEL, N. A labor or love or labor itself: care work among adult brothers and sisters. *Journal of Family Issues*, v. 23, n. 7, p. 836-856, 2002.
- GOLDMAN, N. Estimating the intrinsic rate of increase of a population from the average numbers of younger and older sisters. *Demography*, v. 14, n. 4, p. 499-507, 1978.
- GOODMAN, L.; KEYFITZ, N.; PULLUM, T. W. Addendum. Family formation and the frequency of various kinship relationships. *Theoretical Population Biology*, v. 8, p. 376-381, 1975.
- \_\_\_\_\_. Family formation and the frequency of various kinship relationships. *Theoretical Population Biology*, v. 5, p. 1-27, 1974.
- GRIFFITH, J. D.; KOO, H. P. Childbearing and family in remarriage. *Demography*, v. 22, n. 1, p. 73-88, 1985.
- GUERRA, F. F. **Transição e tendências da disponibilidade de irmãos para o Brasil: um estudo metodológico sobre relações de parentesco**. 106f. Tese (Doutorado) – Departamento de Demografia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.
- HAMMEL, E. A. Demographic dynamics and kinship in anthropological populations. *PNAS*, v. 102, n. 6, p. 2248-2253, 2005a.
- \_\_\_\_\_. Kinship-based politics and the optimal size of kin groups. *PNAS*, v.102, n. 33, p. 11951-11956, 2005b.
- HORTA, C. J.; CARVALHO, J. A. M.; FRIAS, L. A. M. Recomposição da fecundidade por geração para Brasil e regiões: atualização e revisão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, XII., 2000. *Anais...* Caxambu-MG: Abep, 2000. p. 1-22.
- KEISTER, L. A. Sharing the wealth: the effect of siblings on adults' wealth ownership. *Demography*, v. 40, n. 3, p. 521-542, 2003.
- KEYFITZ, N. Canadian kinship patterns based on 1971 and 1981 data. *Canadian Studies in Population*, v. 13, n. 2, p.123-150, 1986.

KEYFITZ, N.; CASWELL, H. **Applied mathematical demography: statistics for biology and health**. 3. ed. New York: Springer, 2005.

MANTON, K. G.; STALLARD, E.; VAUPEL, J. W. The impact of heterogeneity in individual frailty on the dynamics of mortality. **Demography**, v. 16, n. 3, p. 439-454, 1979.

MCDANIEL, C. K.; HAMMEL, E. A. A kin-based measure of  $r$  and an evaluation of its effectiveness. **Demography**, v. 21, n. 1, p. 41-51, 1984.

MURPHY, M. Changes in family and kinship networks consequent on the demographic transitions in England and Wales. **Continuity and Change**, v. 25, p. 109-136, 2010.

\_\_\_\_\_. Long-term effects of the demographic transition on cohorts' demographic experiences in Britain. In: WORKSHOP LONG TERM IMPLICATIONS OF THE DEMOGRAPHIC TRANSITION. Madri, 2009.

PRESTON, S. H.; HEUVELINE, P.; GUILLOT, M. **Demography: measuring and modeling population processes**. Oxford: Blackwell Publishers, 2001.

PULLUM, T. W. The eventual frequencies of kin in a stable population. **Demography**, v. 19, n. 4, p. 549-565, 1982.

PULLUM, T. W.; WOLF, D. A. Correlations between frequencies of kin. **Demography**, v. 28, n. 3, p. 391-409, 1991.

THOMSON, E. **Her, his and their children: Influences on couple childbearing decisions**. Wisconsin-Madison: A National Survey of Families and Households, 1997 (NSFH working paper, n. 89).

\_\_\_\_\_. Step-families and childbearing desires in Europe. **Demographic Research**, Coleção especial n. 3, artigo 5, p.117-134, 2004.

VIKAT, A.; THOMSON, E.; HOEM, J. M. Stepfamily fertility in contemporary Sweden: the impact of childbearing before the current union. **Population Studies**, n. 3, p. 211-225, 1999.

WACHTER, K. W. The sisters' riddle and the importance of variance when guessing demographic rates from kin counts. **Demography**, v. 17, n. 1, p. 103-114, 1980.

WAJNMAN, S. **Demografia das famílias e dos domicílios brasileiros**. 161f. Tese (Professor Titular) – Departamento de Demografia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

WHITE, L. Sibling relationships over the life course: a panel analysis. **Journal of Marriage and Family**, v. 63, p. 555-568, 2001.

WOLF, D.; FREEDMAN, V.; SOLDI, B. The division of family labor: care of elderly parents. **The Journals of Gerontology Series**, v. 52.B, p.102-109, 1997.

## Sobre os autores

*Francismara Fernandes Guerra* é doutora em Demografia pelo Cedeplar, UFMG. Atualmente é pós-doutoranda no Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa.

*Simone Wajnman* é doutora em Demografia pelo Cedeplar, UFMG. Professora no Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

*Cássio M. Turra* é doutor em Demografia pela Universidade da Pensilvânia, Estados Unidos. Professor no Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

## Endereço para correspondência

*Francismara Fernandes Guerra*

Departamento de Economia Doméstica, Universidade Federal de Viçosa  
Av. Peter Henry Rolfs s/n – *campus* universitário  
36570-000 – Viçosa-MG, Brasil

*Simone Wajnman*

Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Demografia, Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, 6.627 – *campus* Pampulha  
31270-901 – Belo Horizonte-MG, Brasil

*Cássio M. Turra*

Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Demografia, Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, 6.627 – *campus* Pampulha  
31270-901 – Belo Horizonte-MG, Brasil

## Abstract

*Availability of siblings in Brazil: a methodological study on kinship relationships*

When fertility declines, it is not only the number of children that becomes smaller, but the number of siblings as well. To determine changes in the number of siblings over time in Brazil, this study uses a method that is designed to estimate, through mathematical models which use only fertility and mortality rates, the availability of surviving siblings in different cohorts. The results indicate that, at the beginning of the demographic transition, the mean number of the born alive siblings is established at high levels and suffers a sharp decline during the transition, mainly due to falling fertility. They also show that the mean number of the surviving siblings at older ages tends to be very similar for older and younger cohorts. However, the mean number of surviving siblings during the childhood of these cohorts tends to differ greatly. This is due to high mortality, especially infant mortality, on the one hand and, on the other, from fertility decline which reduces the number of live births in more recent cohorts while the reduction of mortality increases their chances of survival. The study's conclusion points out the following trends: the mean number of surviving siblings will tend to settle at lower levels in coming years and the mean number of surviving siblings tends to be increasingly closer to the mean number born alive. Despite current low levels of fertility, it would be incorrect to speak of the extinction of siblings and, consequently, of cousins, uncles, etc.

**Keywords:** Demographic transition. Kinship models. Availability of siblings.

## Resumen

*Disponibilidad de hermanos en Brasil: un estudio metodológico sobre las relaciones de parentesco*

La reducción de la fecundidad reduce no sólo solamente el número de niños, pero también el número de hermanos. Para evaluar los cambios en la disponibilidad de hermanos en Brasil, se utilizó un método que estima el número esperado de hermanos nacidos vivos y sobrevivientes

por medio de modelos matemáticos que utilizan solamente las tasas de fecundidad y mortalidad. Nuestros resultados indican que, en el comienzo de la transición demográfica, el promedio de hermanos nacidos vivos se establece en niveles altos y sufre una fuerte caída durante la transición, debido principalmente a la caída de la fecundidad. Los resultados muestran que el promedio de hermanos sobrevivientes a edades más avanzadas tiende a ser muy similar para las cohortes de más edad y las más jóvenes. Sin embargo, el número medio de hermanos sobrevivientes durante la infancia de estas cohortes tiende a variar mucho. Esto ocurre por dos razones. Por un lado, la mortalidad elevada, principalmente la infantil, reduce el número medio de hermanos para las cohortes más viejas. Por otro, el descenso de la fecundidad disminuye el número de nacidos vivos en las cohortes más nuevas, mientras la reducción de la mortalidad aumenta sus posibilidades de sobrevivencia. En conclusión, las siguientes tendencias son señaladas: el número promedio de hermanos nacidos vivos tiende a establecerse en niveles bajos en los próximos años, el número medio de hermanos sobrevivientes tiende a ser más cerca de la media de nacidos vivos, y a pesar de la reducción de la fecundidad, no hay evidencia de una posible extinción de los hermanos y, en consecuencia, de primos, tíos, etc.

**Palabras clave:** Transición demográfica. Estimación del parentesco. Disponibilidad de hermanos.

Recebido para publicação em 04/08/2015

Recomendado para publicação em 23/03/2016

Aceito para publicação em 21/04/2016



# Trajetórias de local de moradia, estudo e trabalho dos jovens brasileiros entre 2003 e 2011: uma análise de entropia

Thiago Dumont Oliveira\*  
André Braz Golgher\*\*  
Pedro Mendes Loureiro\*\*\*

Diversos estudos mostram que, em vários países, incluindo o Brasil, o período em que os jovens permanecem na casa dos pais aumentou constantemente entre 1970 e 2000. O presente trabalho analisa a decisão dos jovens de sair da casa dos pais, sair da escola e entrar no mercado de trabalho, com o objetivo de identificar se o bom desempenho da economia brasileira entre 2003 e 2011 promoveu a aceleração dessas transições para a vida adulta. Utilizando os microdados da PNAD, calculou-se a proporção de jovens de 15 a 34 anos de áreas metropolitanas que moram com os pais, que estudam e que trabalham. Em seguida, utiliza-se a análise de entropia com o objetivo de investigar essas três dimensões conjuntamente. Os resultados sugerem uma quebra com o paradigma do prolongamento da juventude amplamente discutido nas últimas décadas: houve uma aceleração da transição para a vida adulta no período analisado.

**Palavras-chave:** Análise de entropia. Arranjo domiciliar. Educação. Mercado de trabalho. Transição para a vida adulta.

---

\* Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([oliveiraeconomia@gmail.com](mailto:oliveiraeconomia@gmail.com)).

\*\* Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([agolgher@cedeplar.ufmg.br](mailto:agolgher@cedeplar.ufmg.br)).

\*\*\* *School of Oriental and African Studies* (Soas), University of London, Londres, Reino Unido ([Impedro@gmail.com](mailto:Impedro@gmail.com)), bolsista da Capes, bolsa BEX-0840-14-9.

## Introdução

A transição para a vida adulta é um fenômeno mundial amplamente discutido pela literatura. Para Shanahan (2000), essa transição é caracterizada por diversos fatores, como deixar de ser estudante, começar a trabalhar, sair do domicílio de origem, casar e ter filhos. O objetivo desse trabalho é analisar uma importante dimensão deste processo, resumida nos três primeiros fatores apontados, no sentido de verificar se o período entre 2003 e 2011 rompe com a tendência que estes fenômenos descreveram durante as últimas décadas.

Com relação à mudança de estado civil e fecundidade, importantes transformações ocorreram devido a aspectos associados à segunda transição demográfica (SURKYN; LESTHAEGHE, 2004). A idade ao primeiro casamento aumentou, com o adiamento do início da fecundidade, bem como elevaram-se a proporção de casais coabitando e a procriação em uniões informais. Além disso, a taxa de fecundidade caiu no Brasil e hoje encontra-se abaixo do nível de reposição (POTTER et al., 2010).

Essas mudanças são também muito relevantes na transição do jovem para a vida adulta. No presente trabalho enfatizam-se as transições entre escola e trabalho e entre deixar o domicílio de origem e formar o próprio. Consideramos que discutir conceitos associados ao estado civil e à fecundidade, dada a extensão da bibliografia especializada, implicaria uma análise mais detalhada do que a possível em um artigo. Além disso, o foco em um subgrupo dos processos associados à transição para a vida adulta permite associação mais estreita com fenômenos externos. Entre estes, é de particular relevância o crescimento econômico, que promoveu maior inserção do jovem no mercado de trabalho e, conseqüentemente, possibilidade de formar o próprio lar.

Entretanto, quais seriam as conseqüências, para a fecundidade, de um crescimento econômico mais vigoroso? Embora questões financeiras certamente influenciem na decisão de ter filhos, não é claro se essa pode ser considerada a variável mais relevante para tanto. Pode-se argumentar que há múltiplas preferências conflitantes com a fecundidade por parte das mulheres, que podem optar por adiar a parturição e aproveitar as melhores possibilidades oferecidas pelo mercado de trabalho.

A última razão que embasa a escolha dos processos contemplados refere-se ao recorte temporal. Estudar adequadamente a transição para a vida adulta em sua totalidade requereria maior temporalidade (SHANAHAN, 2000), aumentando a heterogeneidade da perspectiva utilizada nessa população investigada e quebrando a associação com um período de crescimento econômico relativamente intenso. Não obstante, nada impede estender a abordagem deste trabalho para incorporar maior número de transições, dada a flexibilidade da metodologia empregada.

Assim, este artigo analisa as trajetórias dos jovens para formar o próprio lar, sair do sistema de ensino e participar do mercado de trabalho, considerando *a juventude um período de dependência dos pais*. Isto é, o jovem que saiu de casa, mas continua recebendo apoio financeiro dos pais, ainda não completou a transição para a vida adulta segundo esta

lente; da mesma forma, o jovem que não saiu da casa dos pais, mas já está trabalhando, realizou parcialmente a transição.

A decisão dos filhos de sair de casa ou continuar morando com os pais é influenciada por uma série de fatores de cunhos macroeconômico, microeconômico e sociodemográfico (SHANAHAN, 2000). O primeiro conjunto contempla variáveis como taxa de desemprego, salário disponível entre jovens, custo de comprar ou alugar a própria residência, provisão de educação pública pelo governo, grau de dificuldade do jovem em conseguir financiamento para investir em educação, entre outras.

Do ponto de vista microeconômico, a decisão dos filhos de sair de casa ou permanecer no lar é encarada a partir da perspectiva utilitarista. O filho tem demanda por privacidade, mas também por conforto. Portanto, a decisão é pautada em um cálculo no qual dois cenários são comparados quanto aos diferenciais de utilidade. O bônus e o ônus de tudo o que está circunscrito à decisão de sair ou não da casa dos pais são contabilizados, as informações são completas e a racionalidade econômica é sempre capaz de resolver a equação. No que se refere aos fatores demográficos, também desempenham papel importante aspectos relacionados à idade, ao sexo, à etnia/cor, à religião, ao estado civil, à escolaridade, à ocupação, à renda, à presença de padrasto/madrasta, à ordem de nascimento, ao local de residência, ao tamanho e composição da família, etc.

Naturalmente, diferenças culturais, institucionais e econômicas entre localidades também afetam a propensão de permanecer ou não na casa dos pais. Por exemplo, em meados da década de 1990, enquanto na Alemanha, França, Reino Unido e Estados Unidos a porcentagem de homens entre 18 e 33 anos morando com os pais variava de 35% a 45%, na Espanha, Itália, Portugal e Brasil oscilava entre 62% e 85% (MANACORDA; MORETTI, 2005; CARVALHO, 2009).

A literatura que trata do prolongamento da juventude, particularmente das relações entre mercado de trabalho e formação do próprio lar, é vasta na Europa e nos Estados Unidos, em contraste com o Brasil. Dificuldades metodológicas apresentam-se em função das diferenças entre as bases de dados brasileiras e as estrangeiras. Esse tema é muito bem abordado com bases longitudinais, ainda raras no Brasil. Assim, o presente trabalho utiliza metodologia pouco explorada nas ciências sociais: a análise de entropia, que permite contornar algumas das limitações impostas pelo uso de dados *cross-section*. Fussell (2006) foi a pioneira no emprego desse método em estudo sobre os jovens nos Estados Unidos, e Vieira (2008) foi a primeira a usá-lo para abordar o comportamento dos jovens brasileiros.

O presente artigo discute mudanças de comportamento dos jovens brasileiros no que tange à saída da casa dos pais entre 2003 e 2011. Foge ao escopo do trabalho discutir em que medida essas mudanças são consequência de políticas governamentais; o período escolhido para análise deve-se ao fato de que o país registrou crescimento econômico considerável e ampliação dos postos de trabalho.

Uma vez que a escassez de empregos é uma das variáveis mais importantes para explicar o prolongamento da saída de casa (SHANAHAN, 2000), pode ter havido uma ruptura

na tendência geral de diminuição do tempo de dependência total ou parcial do jovem com relação aos pais. Ou seja, pretende-se entender como o jovem brasileiro respondeu ao alto crescimento econômico em termos de suas escolhas por formar lar próprio, estudar e trabalhar. Para analisar essas três dimensões de maneira conjunta, foram construídos índices de entropia utilizando os dados da PNAD de 2003 e 2011, seguindo metodologia apresentada por Fussell (2006) e Vieira (2008).

O artigo está estruturado em sete seções, além dessa introdução. A segunda seção apresenta o conceito de juventude adotado no trabalho. A terceira distingue família e arranjo domiciliar do ponto de vista demográfico. A quarta contém uma revisão da bibliografia referente à formação do próprio domicílio pelo jovem e à transição entre escola e trabalho. A quinta seção especifica dados e métodos, enquanto a sexta discute os resultados e a sétima tece as considerações finais.

## Juventude, um fenômeno do século XX

Apesar do crescente interesse da academia pelo tema, a juventude é um assunto menos estudado no campo da demografia quando comparado a outros fenômenos, como migração, envelhecimento da população e aumento do número de divórcios e de arranjos unipessoais (COBB-CLARK, 2008). Um ponto decisivo para abordar essa questão é a própria definição do termo juventude. De acordo com Mello (2005, p. 21), “juventude poderia ser definida como uma fase de transição entre os limites da dependência e da autonomia. Os jovens aparecem ora tendo pouca idade para algumas coisas, ora já tendo passado da idade para outras coisas”. Não obstante, como define Dayrell (2003, p. 42), a “juventude constitui um momento determinado, mas não se reduz a uma passagem, pois os jovens se apresentam como sujeitos sociais, que vivem e se constituem como tais nas relações estabelecidas no seu cotidiano”.

De acordo com Carvalho (2009, p. 22): “No início do século XX, a juventude nem sequer possuía uma existência social, pois os indivíduos passavam diretamente da condição de criança para a condição de adulto”. A autora argumenta que os padrões sociais predeterminavam as ações dos jovens e, portanto, eles não se tornaram objeto de estudo até a segunda metade do século XX.

Um fator diretamente associado à incorporação do conceito juventude como fase distinta da vida é o adiamento do casamento e da conseqüente formação de um novo lar. Uma explicação clássica para a diminuição da importância do casamento pode ser encontrada em *A treatise on the family*, de Becker (1991), que abriu muitas portas para o estudo da família. O autor argumenta que, no modelo tradicional em que o homem atua como provedor enquanto a mulher cuida da casa, os ganhos do casamento são ampliados em função da especialização dos papéis de gêneros. Com os movimentos femininos para empoderamento e melhoria no *status* das mulheres, as desigualdades entre os sexos no mercado de trabalho têm diminuído. Além disso, a necessidade de dupla renda para a sobrevivência de muitas

famílias acabou por inserir as mulheres no mercado de trabalho. Assim, as funções de homens e mulheres na esfera da produção tornam-se mais similares,<sup>1</sup> reduzindo supostos ganhos anteriormente associados à divisão sexual do trabalho entre o casal.

Com o adiamento da formação de união estável e aumento da idade no primeiro casamento (SURKYN; LESTHAEGHE, 2004), os jovens têm permanecido mais tempo na condição de dependência em relação aos pais, conforme Carvalho (2009). Todavia, a autora argumenta que o adiamento do casamento não é o único fator a explicar o retardamento da saída de casa, haja vista que muitos jovens saem de casa para viver uma união informal, enquanto outros se casam e continuam morando na casa dos pais.

Além da formação de um novo lar, a transição do jovem para a vida adulta é particularmente marcada pela saída da escola e entrada no mercado de trabalho, sendo esse processo caracterizado por inúmeras interações e tensões existentes entre esses dois universos. Assim, entender como se formam os objetivos e oportunidades nessa transição, em particular com relação à educação formal e inserção no mercado de trabalho, é tema central no estudo sobre o jovem (GOLGHER, 2010).

Nesse sentido, o curso de vida do jovem está despadronizado, trajetórias individuais são heterogêneas e pessoas de diferentes grupos etários estão expostas às mesmas experiências, assim como experiências distintas podem ser vivenciadas por pessoas do mesmo grupo etário. Partindo dessa despadronização, o European Group for Integrated Social Research (Egris) cunhou o termo “jovens adultos”. Segundo Mello (2005), o Egris é um esforço conjunto de pesquisadores de uma série de países europeus no sentido de aprofundar a discussão destes jovens “que não podem mais ser considerados jovens, mas, ao mesmo tempo, ainda não atingiram o *status* social de adultos no sentido tradicional. [...] entende-se como ‘jovens adultos’ aqueles com idade entre 15 e 35 anos” (MELLO, 2005, p. 42). O conceito do Egris atualizou a definição anterior da Assembleia Geral da ONU (1985) de que jovens são aqueles que têm entre 15 e 24 anos. O limite inferior é definido biologicamente, pois aos 15 anos já estão desenvolvidas as funções sexuais e reprodutivas que diferenciam o adolescente da criança. O limite superior, todavia, é subjetivo. À medida que os filhos prolongam o tempo de permanência na casa dos pais, o conceito de jovem vai sendo redefinido (CAMARANO et al., 2004).

Embora a Secretaria Nacional de Juventude defina como jovens aqueles que possuem entre 15 e 29 anos (Lei n. 11.129/2005, art. 11), o presente artigo utiliza a faixa etária de 15 a 34 anos, uma vez que o tempo de permanência na casa dos pais se ampliou consideravelmente entre 1970 e 2000. O limite superior é arbitrário, tendo-se escolhido 34 anos porque, nessa idade, a maioria das pessoas já saiu da casa de seus pais, saiu da escola e entrou no mercado de trabalho, conforme será mostrado na análise descritiva e também de acordo com a literatura recente (MELLO, 2005).

<sup>1</sup> Apesar da diminuição do hiato nas últimas décadas, não se pode falar em simetria, pois existem diferenças salariais entre homens e mulheres desempenhando a mesma função e, na esfera familiar, o ônus é sempre maior para elas do que para eles.

Assim, define-se como foco deste trabalho o estudo dos jovens brasileiros, analisando separadamente homens e mulheres, em função de sua inserção diferenciada no mercado de trabalho (ARABSHEIBANI; CARNEIRO; HENLEY, 2003; LEME; WAJNMANN, 2000; MADALOZZO, 2010; SALARDI, 2014; WAJNMANN; RIOS-NETO, 2000) e porque as mulheres tendem a estudar mais (WHINTER; GOLGHER, 2010). Por fim, e conforme ressaltado na introdução, não são abordadas as transições associadas ao estado civil e à fecundidade. A discussão tornar-se-ia por demais extensa, sendo que mecanismos que relacionam o crescimento econômico com tais transições diferem entre si e seria necessário expandir o grupo etário estudado, aumentando a heterogeneidade dos indivíduos analisados.

### **Família e arranjos domiciliares**

Esta seção discute brevemente os conceitos de família e arranjo domiciliar. Há diversas definições de família. Etimologicamente, a família é o conjunto dos *famulus*, isto é, a criadagem do senhor patriarcal (OLIVEIRA, 1981). Pensando no conceito de família com uma perspectiva histórica estendida, fica claro que, nas sociedades de valores patriarcais, não havia espaço para a juventude, pois o pai centralizava as decisões. Todavia, com a perda de espaço da família tradicional patriarcal para outros arranjos, como as uniões informais, separações, recasamentos e famílias unipessoais, abre-se um leque de possibilidades para esses jovens – entre elas, a permanência na casa dos pais por um período mais longo que o tradicional.

De acordo com Carvalho (2009), a definição mais comum de família é a biológica, ou seja, um grupo de pessoas ligadas por uma relação sanguínea. Todavia, utilizaremos a mesma definição da autora, oriunda da demografia, na qual família é definida como o conjunto das pessoas que residem em uma mesma unidade doméstica e possuem laços diretos de parentesco, sejam sanguíneos, de casamento ou adoção, o que permite superar as dificuldades empíricas implicadas pela conceituação mais ampla de família.

### **Revisão bibliográfica sobre os fatores que afetam a permanência do jovem na casa dos pais**

A maioria dos modelos econômicos trata a coresidência como uma forma de transferência intergeracional, semelhante à assistência financeira. O arcabouço utilitarista está no bojo de parcela significativa desses modelos. Para incluir a utilidade na discussão, ainda, são necessárias hipóteses em relação à preferência dos pais e filhos, isto é, qual a motivação por trás desse fluxo de recursos. Mais especificamente, prevalece o altruísmo ou é a vida um cálculo utilitarista? (AASVE et al., 2000). Geralmente os modelos assumem que os pais desejam a companhia dos filhos, mas os filhos têm demanda por privacidade (COBB-CLARK, 2008). Moretti (2005) ensina, ainda, que, enquanto em alguns países

os pais preferem coabitar com os filhos, em outros os pais desejam que estes se tornem independentes o quanto antes.

A produção acadêmica sobre o prolongamento da juventude é extensa, particularmente quanto à decisão dos filhos em sair da casa dos pais. Não obstante, a saída da escola e a entrada no mercado de trabalho também recebem atenção, principalmente na Europa, América do Norte e Oceania (BOURASSA et al., 1994; CARD; LEMIEUX, 1997; AASVE et al., 2000, 2001; BILLARI et al., 2001; MANACORDA; MORETTI, 2005; BLANC; WOLFF, 2006; FUSELL, 2006; GIULIANO, 2007; COBB-CLARK, 2008). Alguns autores também discutiram o tema para a América do Sul (DE VOS, 1989; CAMARANO et al., 2004; MELLO, 2005; NASCIMENTO, 2006; VIEIRA, 2008; CARVALHO, 2009).

Aassve et al. (2001), em estudo com países europeus, analisaram como a decisão dos jovens em sair de casa é afetada pelo nível de emprego, salário dos jovens, renda dos pais e outros benefícios cedidos pelo Estado. Os autores argumentam que a disponibilidade de emprego geralmente é um fator de grande importância na decisão do jovem de sair de casa. Todavia, em países de orientação social democrata, os jovens recebem mais apoio do Estado e sua decisão de sair de casa depende menos do grau de desenvolvimento do mercado de trabalho. Em países como Itália e Espanha, onde o jovem tem pouco apoio do Estado, a oferta de empregos se mostrou mais importante na decisão de sair de casa. No começo dos anos 1990, 32% dos jovens italianos e 25% dos espanhóis ainda moravam com os pais aos 30 anos. Por outro lado, na Suécia, apenas 2% dos jovens se encontravam na mesma situação, frente a 5% na Holanda e 9% na França.

Blanc e Wolff (2006) analisaram a influência da renda de pais e filhos na probabilidade de estes saírem de casa, também para países europeus. Para alcançar tal objetivo, não se pode comparar a renda de filhos que coabitam com pais e a renda daqueles que deixaram o lar, pois esse procedimento implica endogeneidade e autosseleção. Os autores resolveram este problema por meio da utilização de um painel de indivíduos e acompanhamento de suas ações ao longo do tempo, preservando, assim, as informações sobre o *background* familiar daquele indivíduo que já saiu de casa. Os autores verificaram que a decisão de deixar a casa dos pais era positivamente relacionada com a renda do jovem. O efeito da renda dos pais foi de menor magnitude.

Em um estudo sobre a permanência de jovens italianos do sexo masculino na casa dos pais, Manacorda e Moretti (2005) utilizaram um choque exógeno do salário causado pelo aumento do tempo de aposentadoria ocasionado pela reforma da previdência italiana de 1992. Os autores verificaram uma relação positiva entre a renda dos pais e a permanência dos filhos na casa desses.

De acordo com Bourassa et al. (1994), o salário potencial que o jovem espera receber influi mais do que o salário disponível para a saída do jovem da casa dos pais. Afinal, o jovem pode financiar seu imóvel caso tenha uma expectativa otimista em relação ao mercado de trabalho. Os autores verificaram que o aumento do custo de moradia devido à diminuição de subsídios reduziu a taxa de jovens australianos entre os proprietários de imóveis.

Card e Lemieux (1997) estudaram a influência das mudanças nas condições do mercado de trabalho e no salário dos jovens nos EUA e no Canadá sobre a probabilidade destes de continuar morando com os pais. Quando os *babies* do *baby boom* chegaram à idade de trabalhar, por volta de 1970, dada a coorte mais numerosa, houve uma maior competição por postos de trabalho, o que provocou o aumento de sua permanência na casa dos progenitores.

Diferentemente, um interessante estudo que capta a importância da “identidade cultural” foi realizado por Giuliano (2007). Para tanto, a autora estudou o comportamento de jovens americanos filhos de imigrantes, identificando semelhanças na maneira como esses compunham seu arranjo domiciliar e aqueles de idade semelhante que residiam no país de origem de seus pais. Este resultado ressalta a importância de características culturais relativamente às condições econômicas para explicar as diferenças observadas entre o comportamento de jovens de países distintos.

Camarano et al. (2004) encontraram um resultado semelhante analisando o cenário brasileiro nas últimas décadas. Dada a dificuldade crescente do jovem brasileiro em conquistar as condições materiais necessárias para sua autonomia, ele permanecia mais tempo na casa de seus pais. Similarmente, Mello (2005), estudando os jovens da região metropolitana do Rio de Janeiro, relata que a decisão de permanecer mais tempo na casa dos pais tinha como um dos pilares as crescentes dificuldades de inserção no trabalho, devido à maior competição dessa coorte no mercado de trabalho.

De forma diversa, Carvalho (2009) verificou que o ponto mais importante para a decisão do jovem em sair de casa era o fato de ter ou não mãe viva, indicando que os confortos do lar consistem em grandes atrativos para os jovens. Na mesma esteira, Camarano et al. (2004) alertam para uma possível dependência emocional dos filhos em relação aos pais. Nesse sentido, a extensão da juventude estaria associada à busca de suporte afetivo.

De toda sorte, com base nesta discussão, as evidências empíricas são inconclusivas no que diz respeito à importância relativa dos diversos fatores institucionais, macroeconômicos e culturais para explicar as grandes diferenças que jovens de países distintos apresentam para a formação do próprio lar (ver também COBB-CLARK, 2008). Além disso, deve-se ressaltar que existem fatores que sugerem a padronização das trajetórias dos jovens, como a modernização da sociedade, que promovem uma compactação das idades de formação do próprio lar, de evasão do sistema de ensino e do começo da participação no mercado de trabalho. Por outro lado, as transições mencionadas podem ser vistas menos como um conjunto discreto de experiências temporalmente marcadas, e mais como parte integral da biografia do indivíduo, refletindo decisões, oportunidades e limitações vividas pelo jovem. Assim, se com o advento da modernidade os indivíduos são menos restringidos por fatores tradicionalmente ligados à família e à origem socioespacial, eles terão maior poder decisório sobre a própria vida. Dessa forma, a ordem temporal dos marcadores da transição para a fase adulta, e em particular os três analisados nesse artigo, torna-se mais heterogênea (SHANAHAN, 2000). Ou seja, uma “padronização despadronizada”.

Uma metodologia distinta de todas as que foram apresentadas nestes trabalhos citados, e que pode acrescentar uma nova perspectiva para a discussão, em especial com relação a essa padronização, é a adotada por Fussell (2006) e Vieira (2008): a análise de entropia. Essa técnica permite visualizar quando começam e terminam os marcadores da transição para a vida adulta, bem como quando atingem o pico, em uma perspectiva distinta e direta. O trabalho de Fussell (2006) se distingue dos demais não apenas na metodologia, mas também por adotar um horizonte temporal muito mais extenso do que o restante da literatura, de 1800 a 2000, dando conta do movimento de marchas e contramarchas do prolongamento da juventude. Vieira (2008) analisa as trajetórias dos jovens brasileiros entre 1970 e 2000. Esse estudo serviu de inspiração para o presente trabalho e é a única pesquisadora brasileira a utilizar a metodologia de Theil/Fussell. Suas conclusões apontam na mesma direção da literatura mundial: entre 1970 e 2000 houve prolongamento da juventude.

O presente trabalho, não obstante pautado na metodologia supracitada, parte de uma hipótese distinta: aliado a outros fatores, o bom crescimento econômico no período 2003-2011 pode ter interrompido esse fenômeno observado no Brasil nas últimas décadas. Além disso, do ponto de vista metodológico, este trabalho avança por construir intervalos de confiança para os índices de entropia por meio da técnica de *bootstrap*, permitindo, portanto, inferir se as diferenças são significativas.

## Dados e métodos

Para as análises descritiva e de entropia, apresentadas na próxima seção, foram utilizados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2003 e 2011.

O objeto desse estudo são os jovens de todas as regiões metropolitanas brasileiras, de ambos os sexos, com idade entre 15 e 34 anos, em 2003 e 2011. Optou-se pela exclusão de regiões não metropolitanas por duas razões: para homogeneizar a população de estudo; e porque a ampliação dos postos de trabalho, que se espera impactar a saída da casa dos pais, concentra-se em regiões metropolitanas.

Quanto à homogeneidade da população, jovens de regiões não metropolitanas podem apresentar realidades de vida muito distintas, tanto entre si quanto se comparados a jovens metropolitanos. Entre os primeiros, há aqueles que vivem no meio rural, em vilas e cidades de pequeno porte, bem como em centros urbanos maiores, os quais diferem amplamente. Já no caso metropolitano, não só são os jovens do meio rural minoria, mas as próprias zonas rurais tendem a ser fortemente ligadas às demais áreas metropolitanas. Isso se estabelece por meio de grandes fluxos de pessoas, serviços, bens e ideias, migração intrametropolitana e comutação – conjuntamente representados pelo conceito de urbanização extensiva (BETARELLI JR., 2014).

Adicionalmente, jovens metropolitanos têm um amplo mercado de trabalho local, bem como melhores opções de estudos, principalmente em nível superior. Nesse sentido, para os

jovens de regiões não metropolitanas, o impacto da maior oferta de empregos sob a saída da casa dos pais tende a ser consideravelmente menor, uma vez que para eles a decisão de entrar no mercado de trabalho muitas vezes implica mudar de cidade e tem, assim, custos adicionais. Dessa forma, optou-se por considerar apenas os jovens metropolitanos.<sup>2</sup>

Embora haja uma série de variáveis que se relacionam à formação de lar próprio entre os jovens, discutidas anteriormente, o objetivo do presente artigo não é mensurar a influência dessas diversas variáveis sob a decisão dos jovens de continuar ou não na casa dos pais. Com efeito, o índice de entropia descrito a seguir mede quão heterogêneo é um sistema. Não se trata de estabelecer ou pressupor relações causais, sendo que as variáveis escolhidas (as três transições estudadas) são suficientes para o objetivo proposto de investigar se, paralelamente ao crescimento registrado no período de 2003 a 2011, há, entre os jovens, diminuição da frequência escolar acompanhada de aumento da participação na força de trabalho e saída da casa dos pais.

A análise de entropia é um conceito oriundo da termodinâmica e foi utilizada pela primeira vez nas ciências sociais em 1972, com a criação do índice de Theil (VIEIRA, 2008).

Do ponto de vista matemático o índice de Theil é bastante semelhante ao índice de entropia empregado por físicos e químicos. A interpretação deste índice, porém, é ligeiramente distinta dependendo do objeto de pesquisa: enquanto nas ciências naturais a entropia é uma medida de desordem do sistema, nas ciências sociais ela indica a transformação do sistema (VIEIRA, 2008).

O índice de entropia geral de Theil (1972), adaptado por Fussell (2006, p. 9),<sup>3</sup> é dado por:

$$E = \sum_{s=1}^S \rho(s, x) \times \ln[1/\rho(s, x)] \quad (1)$$

Onde:  $s$  representa determinada combinação de *status*;  $x$  corresponde à idade; e  $\rho(s, x)$  é a proporção da população na idade  $x$  que pertence ao *status*  $s$ .

O *status* do jovem pode ser o de responsável pelo domicílio ou filho, sendo que cada uma dessas possibilidades se desdobra em quatro combinações: estuda e trabalha; estuda e não trabalha; não estuda e trabalha; e não estuda e não trabalha. Portanto, há oito combinações distintas de *status*, o qual assume os valores  $1 \leq s \leq 8$ .

A idade assume valores entre  $15 \leq x \leq 34$ , uma vez que nos interessam os jovens de 15 a 34 anos.

$0 \leq \rho(s, x) \leq 1$ , em que  $\rho(s, x) = 1$ , indica que todos os jovens da idade se encontram no mesmo *status* e, nesse caso, a entropia será zero, situação de completa homogeneidade.

<sup>2</sup> Gostaríamos de agradecer a um parecerista anônimo por notar que, em função de nosso recorte geográfico, nossos resultados não são estritamente comparáveis àqueles discutidos na revisão de literatura. Afim de aumentar a robustez do estudo, repetimos o procedimento utilizando outros recortes (com e sem meio rural ou região metropolitana) e os resultados suportam nossas conclusões. Isto é, embora diferentes recortes geográficos tenham modificado a amplitude do fenômeno discutido, do ponto de vista qualitativo os resultados são semelhantes.

<sup>3</sup> A diferença do índice de Fussell é utilizar logaritmo natural, ao passo que Theil utiliza logaritmo (THEIL, 1972, p.21).

A amplitude do índice de entropia geral varia de zero, perfeita homogeneidade, até a entropia máxima, situação em que há exatamente o mesmo número de indivíduos em cada uma das combinações de *status*. Ou seja, segundo Fussell (2006, p. 10), a entropia será máxima quando:

$$\rho(s,x) = (1/S), s = 1, 2, \dots S \quad (2)$$

O valor numérico que a entropia máxima assume depende de quantas combinações de *status* sejam incluídas no modelo (FUSSELL, 2006, p.10):

$$\text{Entropia máxima} = \sum_{s=1}^S (1/S) \times \text{Ln}(S), \text{ logo:} \quad (3)$$

$$\text{Entropia máxima} = \text{Ln}(S) \quad (4)$$

Portanto, a entropia de um sistema varia entre zero e  $\text{Ln}(S)$ , em que  $S$  é o número de combinações de *status*. Por fim define-se  $\text{Ln}(S) = 100\%$ , de forma que o eixo das ordenadas varie entre 0% e 100%:

$$E = \frac{\sum_{s=1}^S \rho(s,x) \times \text{Ln}[1/\rho(s,x)]}{\text{Ln}(S)}. \quad (5)$$

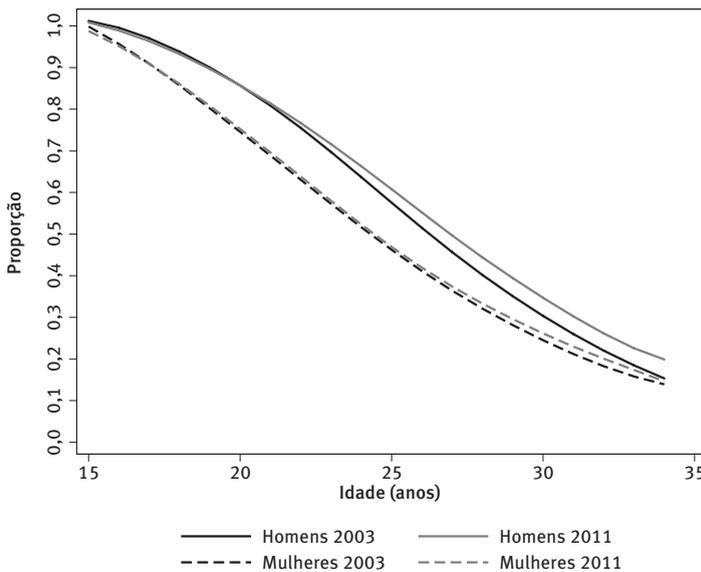
Em relação à estimativa do intervalo de confiança do índice de entropia, foram empregados procedimentos de reamostragem, uma vez que não se conhece a distribuição do índice de entropia, a partir do que seria possível calcular sua variância e testar, de maneira paramétrica, a hipótese de os desvios serem ou não estatisticamente significativos. Uma forma de contornar essa questão é oferecida pelo método de *bootstrapping*, que simula uma distribuição empírica do parâmetro em questão. O procedimento consiste em gerar  $k$  novas amostras de  $N$  observações a partir dos dados existentes, por meio de amostragem com reposição – onde  $k$  é o número de repetições do procedimento e  $N$  corresponde ao número de observações – e calcular o parâmetro de interesse para cada nova amostra. Se as observações da amostra original forem independentes e identicamente distribuídas, pode-se interpretar as  $k$  estatísticas calculadas como representativas da distribuição do parâmetro estudado. A partir disso, é possível estimar intervalos de confiança e fazer testes de hipótese. No caso em questão, foram feitas 10.000 replicações e observados os percentis 5 e 95 do índice de entropia para cada idade e sexo.

### **Análise descritiva: proporção de jovens que moram com os pais, estudam e trabalham**

Inicialmente, apresentamos a proporção de homens e mulheres que moram com os pais para os anos de 2003 e 2011. Conforme discutido na revisão da literatura, desde a década de 1970, em boa parte do mundo vem sendo documentado o prolongamento do tempo de permanência na casa dos pais de maneira sistemática. Se o crescimento econômico entre 2003 e 2011 tiver sido um contrapeso importante a esse fenômeno, não haverá mudanças significativas nesse período, ou será observada uma reversão dessa tendência.

Com efeito, como mostra o Gráfico 1, tanto homens quanto mulheres alteraram pouco sua decisão em formar domicílio próprio. No caso feminino, praticamente não houve mudança ao longo do período analisado, enquanto para homens acima de 25 anos o retardamento da saída da casa dos pais é mais significativo. Portanto, no que tange à formação de domicílio próprio, o crescimento econômico não parece ter sido forte o suficiente para inverter o fenômeno, uma vez que existem inúmeros fatores que impactam a decisão do jovem em formar domicílio próprio, como discutido na revisão bibliográfica. Não obstante, entendemos que houve uma interrupção desse fenômeno, pois o aumento da proporção de jovens morando com os pais foi identificado apenas para homens com mais de 25 anos, sendo pouco significativo em comparação à intensidade do fenômeno nas décadas anteriores. Nascimento (2006), por exemplo, constatou crescimento significativo do percentual de jovens brasileiros de ambos os sexos morando com os pais entre 1970 e 2000, década após década, para todas as idades.

**GRÁFICO 1**  
Proporção dos jovens morando na casa dos pais, por sexo, segundo idade  
Regiões metropolitanas do Brasil – 2003-2011



Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 e 2011.

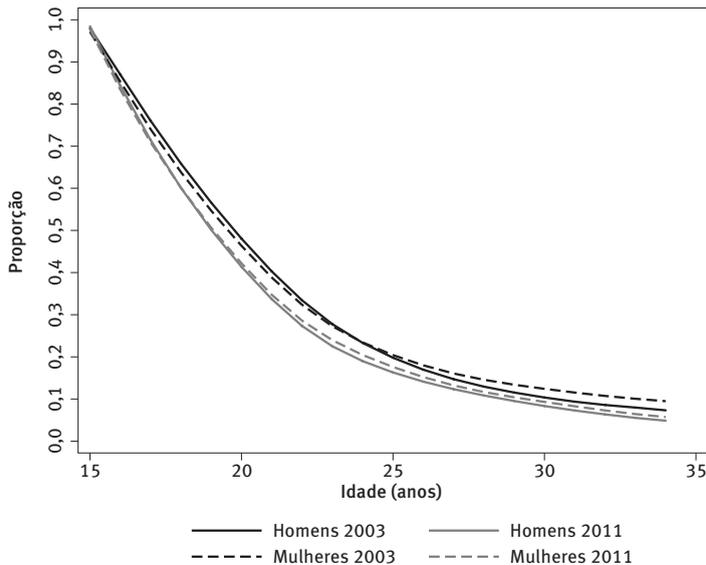
Na revisão da literatura, constatou-se que, entre 1970 e 2000, a ampliação do tempo de permanência na casa dos pais foi acompanhada pelo aumento da frequência escolar (CAMARANO et al., 2004; MELLO, 2005; NASCIMENTO, 2006; VIEIRA, 2008; CARVALHO, 2009). De 2003 a 2011 essa tendência se inverteu. Como se pode apreender do Gráfico 2, durante esse período a frequência à escola diminuiu para ambos os sexos em todas as idades.

Nossa interpretação para esse resultado é que, durante o período analisado, o mercado de trabalho ganhou importância relativamente à escola para os jovens, os quais parecem

ter alterado um comportamento que havia se tornado estilizado: diante da competitividade crescente dessa coorte por emprego e crescimento modesto da economia, os jovens vinham prolongando a permanência na casa de seus pais e aumentando a frequência escolar. A partir de 2000, com o expressivo crescimento da economia, eles começaram a se afastar dos paradigmas de “geração canguru” – jovens que têm permanecido cada vez mais tempo na casa dos pais – e “geração bumerangue” – aqueles que saem e retornam para a casa dos pais (NASCIMENTO, 2006).

É importante ressaltar dois fatores associados ao sistema de ensino brasileiro que podem estar impactando este resultado. Houve significativa correção dos fluxos escolares no Brasil. Assim, muitos jovens que estariam frequentando o ensino fundamental ou o ensino médio com elevada distorção idade-serie, caso não tivessem concluído o nível desejado, evadiram do sistema de ensino após concluir determinado nível, em especial na conclusão do ensino médio (GOLGHER, 2010). Além disso, as taxas de evasão no ensino médio são hoje bastante elevadas, em especial de jovens do sexo masculino (CAMARANO; KANSO, 2008; INEP, 2008).

GRÁFICO 2  
Proporção dos jovens frequentando a escola, por sexo, segundo idade  
Regiões metropolitanas do Brasil – 2003-2011

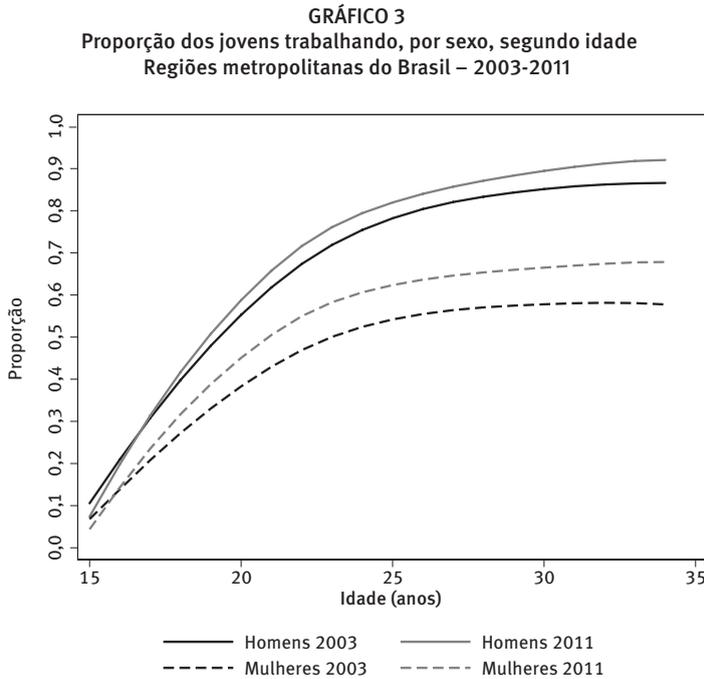


Fonte. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 e 2011.

Os resultados discutidos causam certa inquietação. Partindo do pressuposto de que a maioria dos jovens tem preferências hiperbólicas (OREOPOULOS, 2007), eles valorizam o consumo presente substancialmente mais do que o futuro, uma vez que a utilidade futura é descontada a uma taxa alta (LEVITT et al., 2012). O corolário é que existe pouco investimento em educação. Assim, há um esforço mundial no sentido de diminuir as taxas de

evasão escolar e diversas políticas públicas que visam incentivar o aluno a permanecer na escola por mais tempo (DEARDEN et al., 2005).

Para finalizar a seção, apresenta-se a proporção de jovens trabalhando por idade. Conforme argumentamos na revisão da literatura, há uma série de fatores que influenciam a decisão do jovem de sair de casa, sendo a participação no mercado de trabalho uma das mais relevantes. O Gráfico 3 explora essa última dimensão e revela que a proporção de jovens trabalhando aumentou consideravelmente no período.



Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 e 2011.

Analisando conjuntamente os três gráficos, parece haver subsídio para a hipótese de que, entre 2003 e 2011, houve uma reversão do comportamento dos jovens. Enquanto a proporção de jovens morando com os pais praticamente não se alterou no período estudado, a daqueles que frequentam a escola diminuiu, ao passo que a proporção de jovens que trabalham aumentou.

A razão para dividir a análise por sexo, procedimento padrão na literatura que trata as transições para a vida adulta (como a decisão de formar domicílio próprio e a entrada no mercado de trabalho), fica clara quando comparamos o comportamento de homens e mulheres nos três gráficos anteriores. Em primeiro lugar, para todas as idades, há uma porcentagem menor de mulheres morando na casa dos pais comparativamente aos homens. Ademais, para ambos os sexos, é possível perceber que o hiato entre 2003 e 2011 é maior entre os homens do que entre as mulheres. Ou seja, as melhores condições econômicas,

aliadas ao aumento relativo da escolaridade da mulher e da participação feminina no mercado de trabalho, como descrito posteriormente, parecem ter sido um estímulo maior para as mulheres do que para os homens na hora de decidir entre sair ou não da casa dos pais.

Isso provavelmente reflete o fato de que residir com os pais representa um custo maior para as mulheres do que para os homens. Talvez os pais sejam mais rígidos com as filhas em comparação aos filhos, em função de vivermos em uma sociedade que segue com diversas dimensões patriarcais. Somando-se a isso o movimento histórico feminista de busca por igualdade entre os gêneros, é natural que o comportamento de homens e mulheres seja tão distinto, seus objetivos e estímulos são outros. Conquistar a independência parece ser mais atrativo para mulheres do que para homens, seja pelo fato de que os custos de ficar em casa são mais altos para elas, seja porque, para a mulher, a independência significa, além de sair da casa dos pais, autoafirmação da capacidade feminina em um mundo machista.

Comparando a decisão de estudar e trabalhar, nota-se que a frequência escolar diminuiu mais entre homens do que entre mulheres, enquanto a proporção de jovens trabalhando aumentou mais para as mulheres do que para os homens. Para idades acima de 18 anos, as mulheres apresentam maior frequência escolar do que os homens e estão fechando o hiato em relação a eles no que tange ao trabalho.

No Gráfico 2 nota-se que, em 2003, os homens de 15 a 24 anos apresentavam maior frequência escolar do que as mulheres. Em 2011, todavia, apenas homens entre 15 e 18 anos registravam maior frequência escolar do que as mulheres. Além disso, a distorção idade-série de homens tende a ser maior, ou seja, eles frequentam níveis escolares mais baixos para idades semelhantes (GOLGHER, 2010).

O Gráfico 3 mostra que, para todas as idades, há uma maior proporção de homens trabalhando do que mulheres. Não obstante, é também nítido que o hiato diminuiu consideravelmente para um período tão curto, ou seja, a proporção de jovens que trabalham cresceu muito mais entre as mulheres. A redução desse hiato é também verificada com relação aos rendimentos do trabalho (HAUSSMANN; GOLGHER, 2014).

Essa seção apresentou algumas tendências gerais das transições do jovem quanto ao local de moradia, inserção no sistema de educação formal e no mercado de trabalho. A seguir, essas tendências são exploradas em conjunto com o uso da análise de entropia.

## **Análise de entropia**

A análise de entropia é uma alternativa à ausência de dados em painel. Como não podemos acompanhar os indivíduos ao longo do tempo para examinar algumas das transições para a vida adulta, optamos por esse método que possui grande poder analítico. A análise de entropia estima o grau de heterogeneidade de um sistema, sendo que nesse trabalho examinamos a relação entre frequentar escola, trabalhar e formação de domicílio próprio. O objetivo não é determinar relações de causalidade entre as variáveis, mas sim verificar a heterogeneidade dos caminhos percorridos pelos jovens.

Foram construídos índices de entropia para 2003 e 2011, divididos por sexo, a fim de analisar as três dimensões discutidas anteriormente em conjunto. Os resultados apresentaram a mesma tendência geral para ambos os sexos.

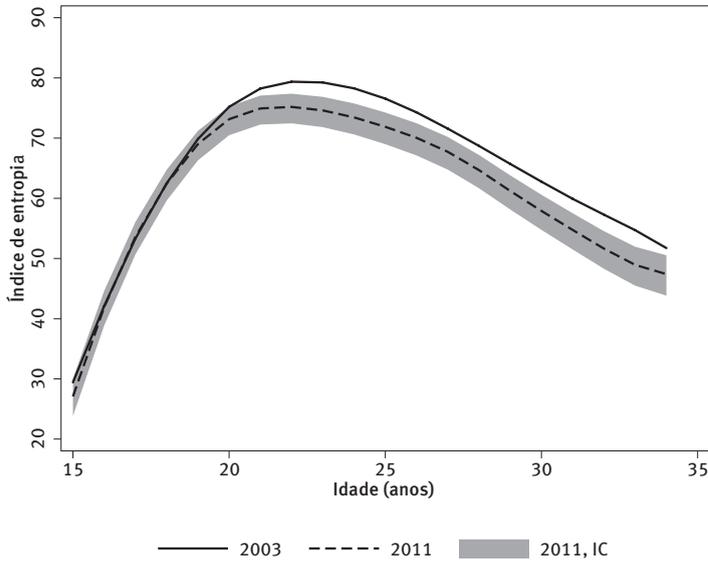
Tanto Fussell (2006) quanto Vieira (2008), respectivamente para jovens americanos e brasileiros, calculando a entropia entre 1970 e 2000, encontraram resultados similares. O índice de entropia aumentou década após década e o máximo do gráfico se moveu para idades mais avançadas ao longo do tempo. Como a entropia representa a heterogeneidade do sistema, maiores valores implicam que os jovens estão demorando mais tempo para realizar as transições descritas anteriormente, permanecendo em diferentes combinações de *status* por períodos mais extensos, resultado que vai ao encontro do que foi discutido pela literatura ao longo das últimas décadas.

Quando calculamos a entropia para o Brasil em 2003 e 2011, todavia, em um outro contexto econômico, os resultados indicam o novo comportamento discutido na seção anterior. O índice de entropia, para ambos os sexos, é inferior em 2011 comparativamente a 2003 para a maioria dos grupos etários analisados em ambos os sexos, como mostram os Gráficos 4 e 5, respectivamente, para homens e mulheres. Nota-se que as diferenças são estatisticamente significantes, dado que os valores de 2003 não estão compreendidos no intervalo de confiança para 2011, evidenciando que os resultados encontrados são robustos. Para homens e mulheres, a entropia em 2011 é superior à de 2003 apenas entre 16 e 18 anos, indicando que os jovens entraram no mercado de trabalho mais cedo, adicionando heterogeneidade ao sistema, o que também ocorre para mulheres com 19 anos. Contudo, a partir dos 20 anos, o índice é sempre inferior em 2011, implicando que o sistema tornou-se mais homogêneo e os jovens completaram as transições mais rapidamente em idades similares.

É importante observar que a menor entropia não significa que o jovem tenha saído mais cedo de casa; como vimos, a proporção de jovens morando com os pais teve um pequeno aumento para homens acima de 25 anos e não se alterou significativamente para mulheres. A transição para a vida adulta contempla, entretanto, não apenas sair de casa, mas também sair da escola e entrar no mercado de trabalho, entre outras transições. E, como foi visto, há menor proporção de jovens estudando e maior proporção trabalhando. A menor entropia em 2011 indica maior homogeneidade nas trajetórias dos jovens, ao contrário da despadronização do curso de vida discutida na revisão da literatura. Ou seja, verificamos certa repadronização nas trajetórias dos jovens com maior homogeneidade nas três transições discutidas.

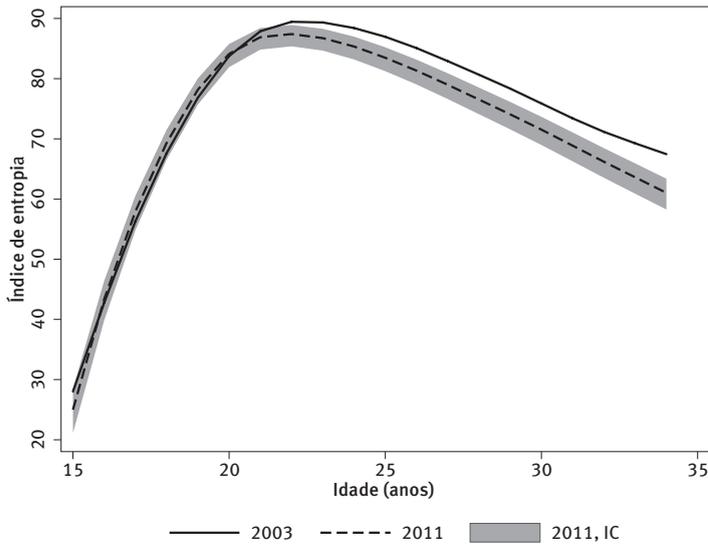
A variação no índice de entropia para mulheres apresenta a mesma tendência dos homens. Além de registrar valores inferiores em 2011 relativamente a 2003, o valor máximo do índice em 2003 foi observado para jovens mulheres de 22 anos, enquanto em 2011 isso ocorreu para 21 anos. O pico do gráfico é importante, pois representa o momento de máxima heterogeneidade do grupo: à medida que se distancia do pico para a esquerda, aproxima-se da filha que mora com os pais, estuda e não trabalha, enquanto o mesmo movimento para a direita significa a aproximação da mulher responsável pelo lar, que não estuda e trabalha.

**GRÁFICO 4**  
Índice de entropia (e intervalos de confiança-IC) para homens jovens, por idade  
Regiões metropolitanas do Brasil – 2003-2011



Fonte. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 e 2011.

**GRÁFICO 5**  
Índice de entropia (e intervalos de confiança-IC) para mulheres jovens, por idade  
Regiões metropolitanas do Brasil – 2003-2011



Fonte. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 e 2011.

## Considerações finais

O prolongamento da juventude é um fenômeno mundial amplamente discutido desde a década de 1970. A literatura que trata o assunto é muito mais extensa na Europa e nos Estados Unidos em comparação ao Brasil, o que é natural em qualquer assunto. Todavia, para além desse hiato que seria esperado, a produção acadêmica no Brasil é seriamente restringida pelo fato de não termos boas bases de dados em painel, em especial dados microlongitudinais. Não obstante seja possível analisar trajetórias com dados *cross-section*, por exemplo por meio do uso de pseudopainéis (DEATON, 1985), sem dúvida dados longitudinais ampliam as opções do pesquisador. Outra opção de técnica que trabalha efetivamente com dados *cross-section* é a análise de entropia aqui empreendida.

A análise descritiva para 2003 e 2011 mostrou que a proporção de jovens em regiões metropolitanas morando com os pais manteve-se estável para mulheres e elevou-se apenas para homens com mais de 25 anos, uma mudança no padrão de aumento significativo que vinha ocorrendo entre 1970 e 2000. Ademais, a proporção de jovens que estudam diminuiu, fato que contraria as tendências recentes, em parte devido ao ajustamento dos fluxos de estudantes e à diminuição da distorção idade-série. Finalmente, cresceu a proporção daqueles que trabalham, indicando um comportamento distinto do discutido na literatura.

Por fim, realizamos a análise de entropia objetivando compreender melhor o processo múltiplo de trajetórias de jovens e suas mudanças entre 2003 e 2011. Em primeiro lugar, a idade que corresponde ao máximo de entropia diminuiu para homens e mulheres. Ou seja, o momento de máxima heterogeneidade na trajetória dos jovens de regiões metropolitanas passou a ocorrer em uma idade inferior. Mais significativo ainda é que o índice de entropia assume valores menores em 2011 para homens e mulheres acima de 20 anos, o que indica que os jovens aceleraram sua transição para a vida adulta, em parte como resposta às boas condições econômicas do período.

Apesar da dificuldade em se compreender o fenômeno da juventude, por sua complexidade e seu dinamismo, o sucesso da formulação de políticas públicas destinadas a esse grupo passa por tal entendimento. Mello (2005) argumenta que a maioria das políticas supostamente dirigidas aos jovens é, na verdade, destinada a um público mais amplo, sendo necessário competir por tais benefícios. O caso brasileiro é particularmente importante, uma vez que o país figura entre os líderes mundiais no prolongamento da juventude (CARVALHO, 2009).

Somente o tempo irá dizer se o período entre 2003 e 2011 foi realmente um divisor de águas ou apenas um interstício da tendência ao prolongamento da juventude. Afinal, nosso argumento foi de que o bom crescimento econômico interrompeu essa tendência. Todavia, em meio à crise mundial que se iniciou em 2007 e com a desaceleração do crescimento do PIB brasileiro, que se arrasta desde 2011 e não dá sinais de melhorias, é difícil saber se o fantasma dos filhos que nunca querem sair de casa voltará a assombrar os pais. Ou será que eles gostam?

## Referências

- AASSVE, A.; BILLARI, F. C.; MAZZUCO, S.; ONGARO, F. **Leaving home ain't easy: a comparative longitudinal analysis of ECHP data**. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2001 (Working paper, n. 38).
- AASSVE, A.; BILLARI, F. C.; ONGARO, F. **The impact of income and employment status on leaving home: evidence from the Italian ECHP sample**. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2000 (Working paper, n. 122).
- ARABSHEIBANI, G.; CARNEIRO, F.; HENLEY, A. **Gender wage differentials in Brazil: trends over a turbulent era**. World Bank Policy Research, 2003 (Working paper, n. 3148).
- BECKER, G. S. **A treatise on the family**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.
- BETARELLI JUNIOR, A.; MONTE MÓR, R.; SIMÕES, R. Urbanização extensiva e o processo de interiorização do estado de São Paulo: um enfoque contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 15, n. 2, p. 179-197, 2014.
- BILLARI, F. C.; PHILIPOV, D.; BAIZÁN, P. **Leaving home in Europe: the experience of cohorts born around 1960**. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2001 (Working paper, n. 014).
- BLANC, D.; WOLFF, F. C. Leaving home in Europe: the role of parents and children's incomes. **Review of Economics of the Household**, v. 4, n. 1, p. 53-73, 2006.
- BLAU, F.; KAHN, L. **Gender differences in pay**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research – NBER, 2000 (Working paper, n. 7732).
- BOURASSA, S. C.; HAURIN, D. R.; HAURIN, R. J.; HENDERSHOTT, P. H. Independent living and home ownership: an analysis of Australian youth. **Australian Economic Review**, v. 27, n. 3, p. 29-44, 1994.
- BROWN, C.; CORCORAN, M. **Sex-based differences in school content and the male/female wage gap**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research – NBER, 1996 (Working paper, n. 5580).
- BRUSCHINI, C. Trabalho doméstico: inatividade econômica ou trabalho não-remunerado? **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, n. 2, p. 331-353, 2006.
- CAMARANO, A. A.; MELLO, J. L.; KANSO, S.; PASINATO, M. T. Caminhos para a vida adulta: as múltiplas trajetórias dos jovens brasileiros. **Última Década**, v. 12, n. 21, p.11-50, 2004.
- CAMARANO, A. A.; KANSO, S. O que estão fazendo os jovens que não estudam, não trabalham e não procuram trabalho? **Boletim Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise**, Brasília, n. 53, p. 37-44, 2008.
- CARD, D.; LEMIEUX, T. **Adapting to circumstances: the evolution of work, school and living arrangements among North American youth**. Cambridge, MA: The National Bureau of Economic Research – NBER, 1997 (Working paper, n. 6142).
- CARVALHO, R. L. **Casa, comida e roupa lavada: fatores associados à saída do jovem brasileiro do domicílio de origem**. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Urbano – Cedepiar/Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2009.
- COBB-CLARK, D. A. **Leaving home: what economics has to say about the living arrangements of young Australians**. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2008 (Discussion paper, n. 3309).
- DAYRELL, J. O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, 2003.
- DEARDEN, L.; EMMERSON, C.; FRAYNE, C.; MEGHIR, C. **Education subsidies and school drop-out rates**. Londres: Institute for Fiscal Studies, 2005 (Working paper, n. 05/11).
- DEATON, A. Panel data from time series of cross-sections. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 30, n. 1, p. 109-126, 1985.

DE VOS, S. Leaving the parental home: patterns in six Latin American countries. **Journal of Marriage and the Family**, v. 51, n. 3, p. 615-626, 1989.

FUSSELL, E. Structuring the transition to adulthood: an entropy analysis of the early life course in the United States, 1880 to 2000. In: POPULATION ASSOCIATION OF AMERICA MEETING. Los Angeles, 2006. Disponível em: <<http://paa2006.princeton.edu/papers/60160>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

GIULIANO, P. Living arrangements in Western Europe: does cultural origin matter? **Journal of the European Economic Association**, v. 5, n. 5, p. 927-952, 2007.

GOLGHER, A. **Diálogos com o ensino médio 2: o ensino médio no Brasil visto a partir do modelo de fluxo e outros indicadores demográficos**. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Urbano Cedeplar/Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2010 (Texto para discussão, n. 392).

HAUSSMANN, S.; GOLGHER, A. The end of male dominance? An analysis of the Brazilian labor market using the APC approach. In: XIX ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais... Águas de São Pedro: Abep**, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2003**. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2011**. Rio de Janeiro, 2012.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2007**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>.

\_\_\_\_\_. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2008**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>.

JUHN, C.; POTTER, S. Changes in labor force participation in the United States, **Journal of Economic Perspectives**, v. 20, n. 3, p. 27-46, 2006.

LEME, M.; WAJNMAN, S. Tendências de coorte nos diferenciais de rendimentos por sexo. In: HENRIQUES, R. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2000.

LEVITT, S.; LIST, J.; NECKERMANN, S.; SADOFF, S. **The behavioralist goes to school: leveraging behavioral economics to improve educational performance**. Cambridge, MA: The National Bureau of Economic Research – NBER, 2012 (Working paper, n. 18165).

MADALOZZO, R. Occupational segregation and the gender gap in Brazil: an empirical analysis. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 2, p. 147-168, 2010.

MANACORDA, M.; MORETTI E. **Why do most Italian young men live with their parents?** Intergenerational transfers and household structure. Centre for Economic Policy Research, 2005 (Discussion paper, n. 5116).

MELLO, J. L. **Transições para a vida adulta: os jovens da região metropolitana do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2005.

NASCIMENTO, A. M. **Transição para a vida adulta: situação dos filhos adultos brasileiros no período 1970-2000**. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2006.

ÑOPO, H. Promoting equality in the country with the largest earnings gaps in the region: Brazil 1996-2006. **New century, old disparities: gender and ethnic earnings gaps in Latin America and the Caribbean**. Washington, DC: Inter-American Development Bank and World Bank, 2012a.

ÑOPO, H. More schooling, lower earnings: women's earnings in Latin America and the Caribbean. **New Century, old disparities: gender and ethnic earnings gaps in Latin America and the Caribbean**. Washington, DC: Inter-American Development Bank and World Bank, 2012b.

- OLIVEIRA, J. C. A. Dos pictogramas à videologia. **Análise e Conjuntura**, v. 11, n. 7/8, p. 260-266, 1981.
- OREOPOULOS, P. Do dropouts drop out too soon? Wealth, health and happiness from compulsory schooling. **Journal of Public Economics**, v. 91, n. 11-12, p. 2213-2229, 2007.
- POTTER, J.; SCHMERTMANN, C.; ASSUNÇÃO, R.; CAVENAGHI, S. Mapping the timing, pace, and scale of the fertility transition in Brazil. **Population and Development Review**, v. 36, n. 2, p. 283-307, 2010.
- SALARDI, P. The evolution of gender and racial occupational segregation across formal and non-formal labor markets in Brazil, 1987 to 2006. **Review of Income and Wealth**, p. 1-22, 2014.
- SHANAHAN, M. Pathways to adulthood in changing societies: variability and mechanisms in life course perspective. **Annual Review of Sociology**, n. 26, p. 667-692, 2000.
- SURKYN, J.; LESTHAEGHE, R. Value orientations and the second demographic transition (SDT) in Northern, Western and Southern Europe: an update. **Demographic Research**, Special Collection 3, Article 3, 2004.
- THEIL, H. **Statistical decomposition analysis: with applications in the social and administrative sciences**. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1972.
- VIEIRA, J. M. Transição para a vida adulta no Brasil: análise comparada entre 1970 e 2000. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 1, p. 27-48, 2008.
- WEICHSELBAUMER, D.; WINTER-EBMER, R. **A meta-analysis of the international gender wage gap**. Linz, Áustria: Department of Economics, Johannes Kepler University of Linz, 2003 (Working paper, n. 0311).
- WHINTER, J. M.; GOLGHER, A. Uma investigação sobre a aplicação de bônus adicional como política de ação afirmativa na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 27, n. 2, p. 333-360, 2010.

## Sobre os autores

*Thiago Dumont Oliveira* é graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e mestrando em economia no Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar/UFMG).

*André Braz Golgher* é graduado em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre em Química pela UFMG e doutor em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar/UFMG). É professor adjunto do Cedeplar e Face da Universidade Federal de Minas Gerais.

*Pedro Mendes Loureiro* é graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre em economia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e doutorando em Economia na Soas, University of London.

## Endereço para correspondência

*Thiago Dumont Oliveira*

Rua Caldeira Brant, 41, ap. 305, Bairro Sagrada Família  
31030-180 – Belo Horizonte-MG, Brasil

*André Braz Golgher*

Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, Bairro Pampulha  
30000-000 – Belo Horizonte-MG

Pedro Mendes Loureiro  
31 Hanover Road, N15 4DL  
Londres, Reino Unido

## Abstract

*Young Brazilians' housing, education and work trajectories between 2003 and 2011: an entropy analysis*

Academic evidence from all over the world, including Brazil, shows that young people have increasingly delayed the decision to leave their parents' home since the 1970s. This paper studies the decisions of young people regarding living with their parents, studying and working. Our goal is to evaluate how young people's transition to adulthood changed as a result of sustained economic growth between 2003 and 2011. Using the National Household Sample Surveys (PNADs) of 2003 and 2011, we calculate the proportion of people between 15 and 34 years in metropolitan areas living with parents, studying and working. The fraction of young people living with their parents did not change significantly between 2003 and 2011, but there was a drop in school attendance and the proportion of young people working increased. In order to assess the interplay of these three dimensions we performed an entropy analysis. Our results suggest a reversal of the pattern of extending youth which has been widely debated over the last decades.

**Keywords:** Entropy analysis. Household composition. Education. Labor market. Transition to adulthood.

## Resumen

*Trajectorias de vivienda, estudio y trabajo de los jóvenes brasileños entre 2003 y 2011: un análisis de entropía*

En todo el mundo, Brasil incluso, varios estudios demuestran que el periodo en que los jóvenes permanecen en la casa de sus padres ha aumentado entre los años 1970 y 2000. El objetivo de este trabajo es de evaluar como esta tendencia ha sido afectada por el crecimiento económico sostenido registrado en el periodo 2003 a 2011. Utilizando los microdatos de la PNAD (Encuesta Nacional de Hogares por Muestreo) de los años 2003 y 2011, se estima la proporción de jóvenes entre 15 y 34 años de edad en las áreas metropolitanas que viven con los padres, estudian o trabajan. La proporción de jóvenes que viven con sus padres no ha cambiado significativamente entre 2003 y 2011, pero hubo una disminución relativa de la asistencia a la escuela en esta cohorte y un aumento en la proporción de trabajadores entre los jóvenes. Luego se realizó un análisis de la entropía con el objetivo de investigar la interacción entre estas tres dimensiones. Los resultados sugieren una ruptura con el paradigma de la prolongación de la juventud que ha sido ampliamente discutido en las últimas décadas.

**Palabras clave:** Análisis de la entropía. Composición del hogar. Educación. Mercado de trabajo. Transición a la vida adulta.

Recebido para publicação em 12/10/2015

Recomendado para publicação em 21/03/2016

Aceito para publicação em 26/03/2016

# Socioeconomic and cultural features of consensual unions in Brazil

Maira Covre-Sussai\*

Consensual unions are a well-known practice among the lower social strata in Latin America. However, this type of union is increasing in the region, among higher educated groups and in countries where they were never widespread, such as in Brazil. This study uses couples' data from the demographic census available at IPUMS (N=193,689) to identify the socioeconomic and cultural features of consensual unions in Brazil. The effects of women's education, couple's income, children, and religion on nuptial behavior are analyzed. Utilizing logistic multilevel analysis, special attention is paid to the effect of differences in the cultural environment of states in the five major regions in which these unions occur. Results indicate that socioeconomic factors affect the incidence of consensual unions in Brazil. Consensual unions are more common among lower income couples and less educated women, but are also found among the upper classes. Cultural diversity between Brazilian states is also reflected in nuptial behavior. Significant variance at the state level is partially explained by the ethnic composition of each state.

**Keywords:** Consensual unions. Cultural differences. Couple's income. Religion. Children. Multilevel analysis.

---

\* Instituto de Ciências Sociais, Departamento de Sociologia, Núcleo de Estudos sobre Desigualdades Contemporâneas e Relações de Gênero (Nuderg), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro-RJ, Brazil ([mairacovre@gmail.com](mailto:mairacovre@gmail.com)).

## Introduction

Family patterns have changed noticeably in Western countries since the 1960s. With an increasing incidence of divorce and the social acceptance of consensual unions,<sup>1</sup> marriage is no longer considered as the only way to establish a family. Brazil is following Western trends, showing increased rates of divorce and consensual unions. According to the Brazilian Census Bureau (IBGE), the divorce rate in Brazil has increased by more than 500 percent since the 1960s, while the proportion of Brazilian couples cohabiting out of wedlock rose from only 6.4 percent in 1960 to 36.4 percent in 2010 (IBGE, 2010). These changes in nuptiality patterns, associated with the postponement of marriage and decreases in fertility are interpreted by sociologists and demographers as resulting not only from socioeconomic development, but also from shifts in values and beliefs (LESTHAEGHE; SURKYN, 1988).

Formal and informal marriages have historically coexisted in several Latin American countries (CASTRO-MARTIN, 2002; DE VOS, 1987, 1998; ESTEVE; LESTHAEGUE; LOPEZ-GAY, 2012). However, consensual or “traditional” unions practiced in this region over time have a somewhat different meaning from those observed in most developed countries. Traditionally, consensual unions in Latin America have been prevalent in rural areas, as well as among the lower and less educated social classes (ARRIAGADA, 2002; JELIN, 2007). However, there are indicators that another form of consensual union is increasing in many areas of the region, among younger and higher educated cohorts (COVRE-SUSSAI et al. 2013, 2015; ESTEVE; LESTHAEGUE; LOPEZ-GAY, 2012; PARRADO; TIENDA, 1997; VIGNOLI-RODRÍGUEZ, 2005). These consensual unions are considered ‘modern’ and can be viewed as similar to the consensual unions practiced by higher educated groups in developed countries.

So far, however, there has been little analysis attempting to disentangle consensual unions in different social strata in Latin America (for three exceptions see COVRE-SUSSAI et al. 2015; PARRADO; TIENDA, 1997; LAPLANTE; STREET, 2009). This study addresses that gap by examining the socioeconomic and cultural features of consensual unions in Brazil, paying special attention to the contextual environment in which these unions occur, inasmuch as this differs considerably among the twenty-six Brazilian states and the Federal District.<sup>2</sup>

Considering that the five major Brazilian regions present a notable level of internal homogeneity, this initial contextual analysis is carried out at the level of these regions instead of states for the sake of parsimony. Accentuated regional and social inequalities as well as cultural differences within Brazil reflect the Latin American reality faithfully. The North and Northeast regions are the poorest: according to 2008 data, between 17.6 and

<sup>1</sup>According to the UN Multilingual Demographic Dictionary (2013), the term consensual union refers to a socially recognized stable union. Although the term used in this study follows IPUMS-International definition, which labels couples in study here as living in ‘consensual unions’, it is important to note that it is not possible to attest the level of social recognition or stability of these unions.

<sup>2</sup>Politically, Brazil is divided into twenty-six states and the Federal District (Brasília) which are geographically grouped into five regions (North, Northeast, Southeast, South and Central-West). The states have independent administration, subject only to the Brazilian Constitution, the Civil Code and its own state Constitution. They have autonomy but not sovereignty.

24.9 percent of their population, respectively, was living in extreme poverty (IPEA, 2010). Urbanization in Brazilian states ranges from 97.4 percent (Rio de Janeiro, Southeast) to 60.2 percent (Maranhão, Northeast) and illiteracy rates vary from 16.9 percent in the Northeast to 4.8 percent in the Southeast (IBGE, 2012). Nuptiality patterns also show large differences among Brazilian regions: data from the 2010 census indicate that while 30.6 percent of couples in the Southeast region were cohabiting rather than being married, 52.8 percent of their Northern counterparts were living in out-of-wedlock unions (IBGE, 2013a).

Such diversity makes Brazil an ideal case study for examining the socioeconomic and cultural dimensions of nuptiality behavior in Latin America. Although each Brazilian state has its own colonization history, ethnic and religious composition and economic development stage (ranging from very industrialized to quite rural), all are under the same legislative framework. In addition, the Brazilian census provides rich individual level information to support the study of other factors affecting consensual unions, such as religious orientation and family income.

To the best of our knowledge, this is the first study on nuptiality that focuses on the socioeconomic and cultural features of consensual unions within the context of different Brazilian realities. Considering that union formation is a first step which shapes further decisions in the family, and that the family is a fundamental unit of society, the evidence provided here is central to sociological and demographic studies in general, and especially for those focused on family. Moreover, this research is a relevant source of information for governments and policymakers concerned with the implications of the growing number of informal unions on family organization and on the well-being of family members.

To this end, the present study uses data from the 2010 Brazilian demographic census to examine the socioeconomic and cultural features of consensual unions. Socioeconomic characteristics, such as women's education, number of children, couples' income and religious orientation are taken into consideration, as is the contextual environment in which the unions occur.

In the following sections, the study is positioned within the context of existing theoretical frameworks and previous empirical results found on the theme. Research questions are initially set within the context of the theoretical framework of the Second Demographic Transition (SDT) and of previous research on consensual unions in Brazil and in Latin America. Next, Brazilian regional and state-level differences on nuptial behavior are considered. Subsequently, data, variables and empirical results are presented and discussed.

### **Consensual unions in Brazil: signs of an SDT?**

According to the theoretical framework of the Second Demographic Transition (SDT), the increasing incidence of consensual unions and childbearing in this type of marital union is an outcome of socioeconomic development and of shifts in the ideational domain towards post-modern values such as secularization and individualization. Socioeconomic

advantages reduce people's preoccupations with basic material needs, such as education, income, working conditions and health. It makes room for the rise of non-material needs, such as equality, freedom and self-expression, changing people's values in the direction of more egalitarian family relations and forms (LESTHAEGHE, 2010) and documents the spread of the SDT to the point that it now covers most European populations. Also for Europe, it focuses on the relationship between the SDT and the growing heterogeneity in period fertility levels. It is shown that the current positive relationship between SDT and TFR levels is not a violation of the SDT theory, but the outcome of a "split correlation" with different sub-narratives concerning the onset of fertility postponement and the degree of subsequent recuperation in two parts of Europe. The second part of the article addresses the issue of whether the SDT has spread or is currently spreading in industrialized Asian countries. Evidence gathered for Japan, South Korea, Hong Kong, Singapore, and Taiwan is presented. That evidence pertains to both the macro-level (national trends in postponement of marriage and parenthood, rise of cohabitation).

Consensual unions are historically common among the lower social classes in Latin American societies. However, since the 1960s, the incidence of consensual unions has increased in the region, mainly in countries where this type of union had historically shown less expressive numbers such as Brazil. Since then, the choice for cohabiting instead of marrying is assumed to be related to both historical roots and post-modernity, depending on the social group under analysis (CASTRO-MARTIN, 2002). In line with the statement by Castro-Martin (2002) that the prevalence of consensual unions in Latin America is also related to post-modernity, Esteve and colleagues have suggested that the "cohabitation boom" in Latin America is driven by changes in the ideational domain in the direction of non-conventional ethics and secularization (ESTEVE; LESTHAEGUE; LOPEZ-GAY, 2012). This line of thought prompts the first research question of this study: *To what extent are consensual unions related to secularization in Brazil?*

After a transition to democratic government in 1986, noteworthy socioeconomic development was registered in Brazil. Expansion of mass education, coupled with rural to urban migration and rapid urbanization have altered the organization of Brazilian society significantly. Nevertheless, the benefits of economic development have not yet reached the majority of the population and social inequality is another central feature of the country (IBGE, 2012). In this scenario of improving socioeconomic development combined with social inequality it is meaningful to question: *To what degree are consensual unions related to social class in Brazil?*

In Latin America, the traditional type of consensual unions has usually been a substitute for marriage, and childbearing a normal part of it. However, childbearing in traditional cohabiting unions in Latin America is not a signal of secularization or egalitarian relationships, as observed in consensual unions among higher educated groups in the developed West. The traditional consensual union in Latin America is usually established as a strategy to overcome problems related to poverty, or as a response to single or teenager

motherhood, and they commonly end up in separation or in marriage (CASTRO-MARTIN, 2002; PARRADO; TIENDA, 1997), even when children are grown up (DE VOS, 1998). As in other Latin American countries, high fertility is a common feature of cohabitating unions in Brazil. Indeed, the total fertility rate is higher for cohabitants than for legally married couples in some regions of the country (LAZO; MORAES, 2004). Consequently, it is pertinent to ask: *How does childbearing in cohabitating unions relate to social class?*

The SDT framework states that nuptial behavior is related not only to socioeconomic factors, but also to the social acceptability of a given behavior. Extensive cultural diversity found in Brazil suggests the need to understand how couples' dynamics are embedded in distinct socioeconomic and cultural contexts. The cultural variances found in Brazil induce the question: *To what extent is the cultural context related to couples' probability of being married on the one hand or of cohabiting on the other?*

### **The Brazilian context of consensual unions**

Similar to most Latin American countries, consensual unions in Brazil have historical roots, although they occurred in lower numbers than in other countries of the region. Brazilian family organization also follows other traits of Latin American history, which was marked by patriarchal and interracial relationships. The family patterns of the native indigenous population, in which marriage did not play a central role, were completely dissimilar to that of the European colonizers. Wife lending, for instance, was a common practice among these pre-Colombian civilizations. During the colonization period, Portuguese colonizers used to constitute 'new families' with indigenous women abroad, partly as a strategy to obtain the help of indigenous groups in exploring the land (RIBEIRO, 1997).

With the advent of slavery, which lasted from the 16<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> century, slaves coming from different parts of the African continent were introduced in the country en masse (RIBEIRO, 1997). At that time, marriage was under the control of the Catholic Church and marriage encouraged. However, slave masters restricted legal marriage among slaves, because it made it more difficult to sell married slaves separately (HOLT, 2005). Therefore, in Brazilian colonial society, people from the lower social classes and disadvantaged ethnic groups (indigenous and blacks) commonly constituted their families in out-of-wedlock relationships.

Conversely, marriage was always highly valued by the upper classes in Brazil, and children born outside of wedlock unions were considered illegitimate (SAMARA, 1987). Generally, while consensual unions were common among the lower social strata until the middle of the 20<sup>th</sup> century, the institutions of marriage and the family among the upper classes were based on hierarchic, authoritarian and patriarchal relationships, under the strong influence of Catholic-based morality (FREYRE, 2000). Moreover, many demographers and historians point to a notable variance in terms of family compositions and roles among different social strata and regions of the country (ALMEIDA, 1987; CORRÊA, 1993; SAMARA; COSTA, 1997; SAMARA,

1987; SOUZA; BOTELHO, 2001). It is now well accepted in the Brazilian social sciences that the influence of the Catholic Church on family life, the patriarchal model of family and gender and ethnic relations inside the family, all vary considerably across Brazilian regions and social classes (SAMARA, 2010; SOUZA; BOTELHO, 2001).

Despite its historical roots, the incidence of consensual unions in Brazil differs from the Latin American rates found in Central American or the Caribbean countries. In Panama, 62 percent of women in the age group 25 to 29 years old were cohabiting rather than married in 1970, while the figure for the same group and year in Brazil was only 7.5 percent (IPUMS data, own calculations, Minnesota Population Center, 2011). However, during the 1970s, the incidence of consensual unions started to increase in Brazil, reaching 36.4 percent of all unions in 2010 (IBGE, 2010).

### Long-term demographic developments

Brazil boasts a unified legal framework, language and traditions that coexist with a plurality of subcultures and regions in different stages of socioeconomic development. The country's extensive diversity suggests the need to understand how couples' dynamics are embedded in these dissimilar environments. These contexts can be illustrated along the lines of the country's five major regions, although attentive observers can find considerable variance in terms of cultural environment and socioeconomic development within these regions as well.

The origins of 'cultural differences' in Brazil were ably summarized by anthropologist Darcy Ribeiro (1997). He suggested that the country's vast territory (8,547,403.5 km<sup>2</sup>), its substantial and growing population (more than 190 million in 2010), formed by different cultures (mainly native indigenous, African and European, but with participation of Asiatic, Arabian and others), and its extensive variety of climate, terrain and vegetation, have determined the division of Brazil into different subcultures, distributed throughout the five regions (RIBEIRO, 1997).

According to 2011 data provided by IBGE (2013a), the North and Northeast regions have higher proportions of mixed race populations (pardos: mainly the mixture of native indigenous, European and African descendants), with 68 and 60 percent of the population, respectively, self-declared as pardo. In the Northeast, the family model described by Freyre (2000 [1933]) as patriarchal and hierarchic was most visible. According to Ribeiro (1997), the sub-cultures of both the North and Northeast are characterized by a patriarchal social system highlighting group norms and group loyalty (RIBEIRO, 1997).

Until the second half of the 19<sup>th</sup> century, the population of the Southeastern and Southern regions was formed by the union of Portuguese colonizer with indigenous people and some African slaves. During the colonial period, expeditions embarked from the city of São Paulo in order to explore the mineral riches found in the interior and to occupy the region beyond the Tordesillas line by Brazilians. During this period, while husbands went to

the countryside, wives took care of children and the household unit as a whole. This system fostered less hierarchic family relationships than the ones observed in the North of the country (ALMEIDA, 1987; CORRÊA, 1993; SAMARA; COSTA, 1997; SAMARA, 1987; SOUZA; BOTELHO, 2001). Today, the descendants of these early settlers in the Southeast and South share their regions with social groups composed of descendants from the large European immigration of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, especially Italians and Germans. These migrants reinforced the European model of the family in those two regions, with a strong emphasis on marriage. These historical roots also explain the contemporary majority of self-declared whites in the South and Southeast (78 and 56 percent, respectively - IBGE, 2013a).

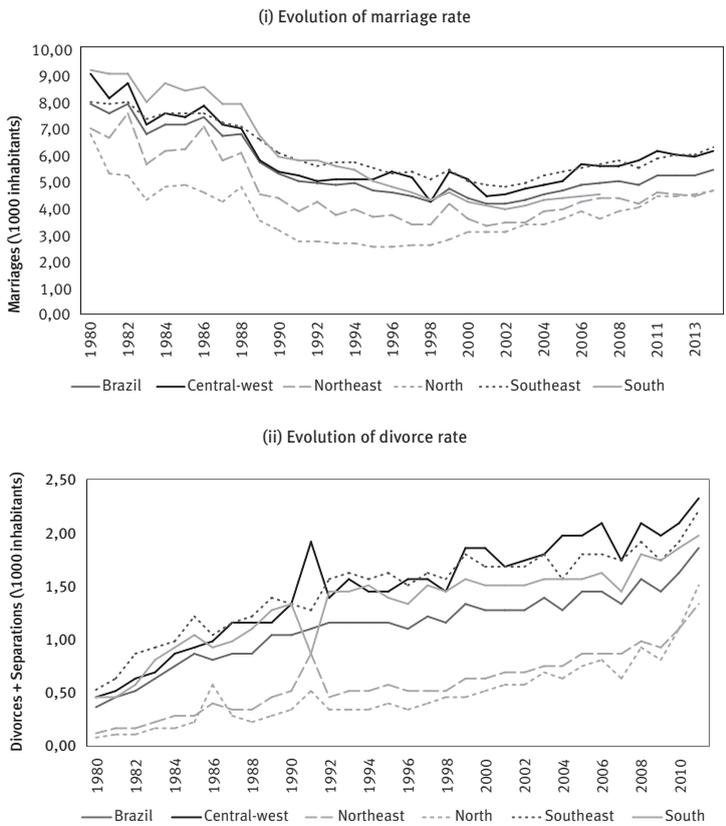
The last sub-culture identified by Ribeiro (1997) includes people from the inland part of the Northeast and, particularly, from the Central-West area, which presents more rural characteristics. The Central-West region contains the most balanced division of ethnicities in Brazil with 43 percent of whites, 48 percent of pardos, 7.6 percent of African descent and about 1 percent of indigenous and Asiatic descent (IBGE, 2013a). The development of this region started later compared to the coastline and was accelerated, in part, by the transfer of the country's administrative capital from Rio de Janeiro to Brasília (Federal District) in 1960. Although this region had remained relatively unsettled up to that time, the creation of a new capital city (Brasília was built between 1956 and 1960) legitimated its autonomy and social status differences, although its rural area still holds a small population in subsistence agriculture (RIBEIRO, 1997).

The current socioeconomic development of Brazilian regions is related (among other factors) to different processes of occupation and industrialization. Industrialization and urbanization started earlier and increased faster in the Southern regions than in the Northern ones (GUIMARÃES NETO, 1998). With the social investments realized in recent years, the gap in socioeconomic development among Brazilian regions has been reduced, but is still evident (IBGE, 2012, p. 168). The North and Northeast regions are the poorest and least developed in the country. These are regions where between 24.9 and 17.6 percent of the population were living in extreme poverty, in comparison to 11.6, 6.9 and 5.5 percent of the population in the Central-West, Southeast and South, respectively (IPEA, 2010). The North and Northeast regions also present the lowest Human Development Index (0.75 and 0.79, respectively) contrasted to 0.85 in the South and 0.84 in the Southeast and Central-West (BCB, 2009).

Significant variations are also found in the demographic conditions of different Brazilian regions. Porter et al. (2010) demonstrated that the fertility transition occurred with a different tempo and quantum in the five regions. According to these authors, the Southeast and South presented the earliest transition; this, associated to later and less universal marriage shows a "European" pattern that is completely different from the transition presented in the North and Northeast. In addition, Camarano and Carneiro (1998) concluded that it is impossible to identify a unitary pattern of family formation indicators (i.e. adolescent pregnancy, age at first birth, fertility control, among others) across Brazilian regions.

Such differences among Brazilian regions are reflected in nuptiality trends. Graph 1 presents the longitudinal marriage and divorce rates for Brazil and its five regions. The general trend shows almost constant marriage rates since the 1990s, but growing divorce rates since the 1980s. In addition, the divorce rates for the Southeast, South and Central-West regions were clearly higher and increased more sharply than the figures for the North and Northeast. Lower marriage and divorce rates can be explained by the fact that these two latter regions present higher percentages of couples living in consensual unions. Graph 2 demonstrates the proportion of married and cohabiting couples in Brazil and its five regions in 2010.

**GRAPH 1**  
**Marriage and divorce rates by Brazilian regions – 1980-2014**

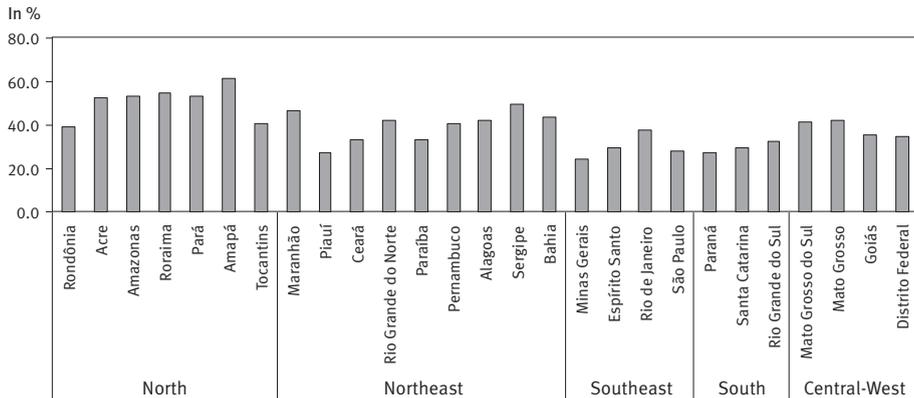


Source IBGE. Estatísticas do Registro Civil, 1980 to 2013.

While 33 and 31 percent of couples living in states of the Southeast and South regions, respectively, are cohabitating rather than married, the figures for the couples in the Northeast and North are 42 and 53 percent, respectively. Figures for the states in these two latter regions are comparable to those for consensual unions in Caribbean and Central American countries, such as Panama, where consensual unions made up 53 percent of the

total in the 2000 census. The figures for the Southern regions are closer to those of countries in the Southern Cone, such as Uruguay, which had 26 percent of couples in consensual unions in 1995 (census data, IPUMS, own calculations).

**GRAPH 2**  
Percentage of couples living in consensual unions by state and region  
Brazil – 2010



Source: IBGE. Censo Demográfico 2010.

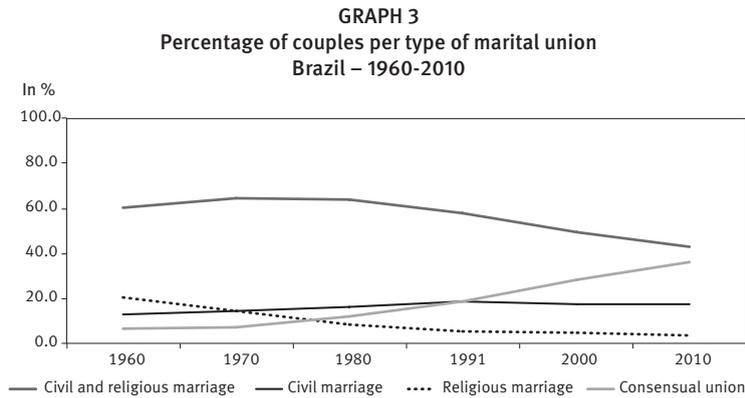
Accordingly, it is expected that significant variance will be found at the state-level, but also that this variance is mainly related to contextual differences, such as socioeconomic development, urbanization and ethnic composition.

### The influence of religion

Although the Catholic Church has lost much of its previous authority, Brazil has not become a completely secular country. However, religious diversity has grown substantially in recent decades. The main trend revealed by the 2010 census is a great increase in the variety of religions (about 141 different religions and sects) concentrated predominantly in the urban areas of the country. Nevertheless, the majority of Brazilians remain Roman Catholic, despite the relative losses. The second highest proportion of religious people is made up of Evangelicals and Protestants, who saw a noticeable expansion, mainly among Pentecostals. However, in 2010, the proportion of people without religion also increased by 3 percent in comparison to 1990, now amounting to 8 percent of the total (ALVES, 2012).

Meanwhile, the proportion of religious marriages (whether only religious or combined with a civil one) has declined substantially over time. Religious marriages were predominant in Brazil until the end of the 19<sup>th</sup> century, when they constituted the only official form of marriage. When Brazil became a Republic in 1890, civil marriages became the only ones with juridical validity, but people were allowed to choose between civil or civil with religious marriage. The combination of civil and religious marriage was predominant until the 1980s when its incidence started to decline sharply.

The Brazilian Census Bureau started to differentiate the type of union (civil, religious, civil and religious or consensual union) of couples as of the 1960 census. Graph 3 illustrates the evolution of these unions from 1960 to 2010.



Source: IBGE (2013a).

Graph 3 shows a practically constant level of civil marriages, but a sharp increase in consensual unions together with almost constant decreases of civil and religious and only religious marriages since the 1980s.

It is interesting to note that the proportion of consensual unions and civil and religious marriage is almost equal in 2010. These trends can be seen as a sign of secularization in Brazil, which is one of the ingredients of the SDT. However, considering the continuing popularity of several types of religious denominations in the country, and that marriage is highly encouraged within them, *it is expected that couples with a religious denomination are less likely to cohabit rather than getting married, compared to couples without a religious denomination.*

## Multi-level research and findings

### *Data: Brazilian demographic census*

An individual-level dataset from the long questionnaire of the Brazilian 2010 demographic census available at IPUMS (MINNESOTA POPULATION CENTER, 2011) is used. The long questionnaire contains general and more specific information about the characteristics of dwellings, families, and each of the people in the dwellings. It contains information about the individuals' current marital status (civil marriage, religious marriage, both or consensual union), as well as information on socioeconomic position, children and the religious orientation of both partners/spouses.

Considering that second or higher order unions are very different from first unions (BROWN, 2000), it would have been interesting to differentiate them in the analysis. However, the information required for such an investigation is not available in the Brazilian census and this analysis refers only to the current conjugal status of the couple.

The total sample is composed of 3,875,520 couples, from all age groups, formally married or living in a consensual union. From this sample, a file composed of 1,937,760 couples was created. The multilevel logistic analysis was conducted using the software SAS (PROC GLIMMIX), which was able to handle the sample size. Considering that a 'couple's data' was created, the household weight (WTHH) provided by IPUMS was applied.<sup>3</sup>

### *Variables*

The variables used in this study were constructed as follows: the dependent variable indicating the type of union, consensual union or marriage, was computed from the census question related to the individual's civil status, for the current partnership of the woman: consensual union (1) or married (0).

Couples' level predictor variables used are of three types. Couples' religion is categorized as follows: (1) catholics, when both man and woman are self-declared catholics; (2) evangelicals, when both man and woman are self-declared evangelicals, pentecostal evangelicals or protestant; (3) other, when both man and woman declare to be from the same other religious groups, and (4) different religion, when man and woman declare a different religious orientation.

Three categories are created to analyze the presence of children in consensual unions in comparison to marriages: (1) none, when the couple has no child; (2) up to two, when the couple has one or two children and (3) three or more children. In order to categorize couple's income, the measurement scheme proposed by Neri (2008) was used. In this approach, the author considered factors such as social ascension possibilities, quality of life, consumption potential (which is measured by access to goods, services and educational level of the reference person) and the ability to sustain this potential over time (Neri, 2008, p. 24). The variable 'social class' differentiates (1) poor couples, with monthly family income lower than R\$ 768.00; (2) working class couples, with family income between R\$ 768.00 and R\$ 1,063.00; (3) middle class couples, with family income between R\$ 1,064.00 and R\$ 4,590.00, and (4) upper class couples, with family income higher than R\$ 4,591.00. In order to assess the conditional association between having children and the likelihood of being married vs. cohabitating, an interaction term between the categorical variables children and social class is included in the model.

Three variables were added as couples-level control variables. The educational level of the woman is classified as (1) less than primary, (2) primary, (3) secondary or (4) university or higher. The birth cohort of the man controls for the cohort of the couple. It ranges from 1940 to 1990. A dummy variable labeled migrant indicates if one or both partners/spouses were not born in the state in which they live.

Although the theoretical arguments were built on the idea of regional differences, states rather than regions are used as a level of analysis. This choice was made for practical and

<sup>3</sup> IPUMS project publishes a re-sampled file based on the Demographic Census of Brazil that presents different sample sizes depending on the size of the municipalities, varying from 5% to 50%.

methodological reasons. First, although there are common features among states in the same region, states represent the Brazilian heterogeneity in a much more accurate way than the regions. Second, the heterogeneity found among Brazilian states can also be observed among states within the same region. Third, the states have independent administrations, subject only to the Brazilian Constitution, the Civil Code and its own state Constitution. Thus, they also have some autonomy, although not sovereignty. In addition, the variance found in the five regions is not enough to include regions as an independent level, nor to guarantee an accurate estimation of a regional effect if it exists. In this sense, the contextual variables measuring the socioeconomic and cultural environments are based on couples' place of residence, namely, the 26 states and the Federal District (which is treated as a state). The state-level urbanization rate, the state-level Human Development Index (HDI),<sup>4</sup> and the variable called poverty, which designates the percentage of people considered poor in 2010 (PNUD, 2010) are included as indicators of socioeconomic development.

As stated earlier, consensual unions were historically common among the native indigenous and African descendant populations. Traditionally, European descendants, coming from Portugal during the colonization period or later from several European countries, mostly Italy and Germany, tend to follow the old European pattern of marriage, with a low incidence of consensual unions. Based on this reality, the proportion of self-declared whites in each state is included in the model as a proxy for cultural environment.

Finally, Greene and Rao (1995) interpret consensual unions in Brazil as a solution for the marriage squeeze in the country. According to them, faced with higher numbers of women in the marriage market, Brazilian men tend to be 'recycled' through multiple unions (a type of longitudinal polygamy). To take this into account, the state-level sex ratio is included as a control variable. Listwise deletion was the method used for handling missing data. In our understanding, the sample size of our data is large enough to avoid generating biased results due to the deletion of missing data.

### *Method*

Multilevel logistic models are used to analyze the data. With the multilevel approach, it is possible to estimate both the general relationship across all states and the particular relationship in specific ones (DUNCAN, JONES; MOON, 1998), as well as the cultural environment. It allows us to model contextuality (micro and macro relations) and complex structures (couples nested in states). This provides several advantages. For instance, if we focused exclusively on the couples' level, the context of the different regional cultures would be ignored. If we focused only on the aggregate level, we would fail to capture couples' dynamics.

<sup>4</sup> It is obtained by the mean of three sub-indexes relating to Longevity (HDI-longevity), Education (HDI-Education) and Income (HDI-income). Source: PNUD (2010).

There are statistical and conceptual problems in analyzing variables from different levels at one single level (HOX, 2002). The first statistical problem occurs when data are aggregated. In our study, if we combine different information about couples into fewer values for state-level units, we would lose both information and statistical power. In contrast, if we try to 'disaggregate' state level information into couples' level data, statistical tests will treat these values as independent information, with much larger number of couples' level observations than we really have in the data. The use of this "*larger number of disaggregated cases for the sample size leads to significance tests that reject the null-hypothesis far more often than the nominal alpha level suggests*" (HOX, 2002, p. 3). As a consequence, we would end up with spurious 'significant' results (HOX, 2002).

The main conceptual problem of analyzing variables from different levels at the single level is the risk of committing the "*fallacy of the wrong level*" (HOX, 2002, p. 3). These misconceptions would consist, for example, of analyzing the data at the states' level, and formulating conclusions at the couples' level (known as *ecological fallacy*). This conceptual problem could also occur the other way around, by interpreting state level results based on couples' level information (known as *atomistic fallacy*). The last conceptual problem to be aware of is the called 'Simpson's Paradox'. "*Simpson's paradox refers to the problem that completely erroneous conclusions may be drawn if grouped data, drawn from heterogeneous populations, are collapsed and analyzed as if they came from a single homogeneous population*" (HOX, 2002, p. 4).

Using multilevel procedures, it is also possible to avoid the underestimation of problems caused by contextual variation. The residual variance is partitioned into between-states and within-states variance. There is a couples-level model that represents the within-state equation, and a contextual macro-model, in which the parameters of the within-state model are the responses in the overall, between-states model. This simultaneous specification allocates for the quantitative division of the individual from the contextual (DUNCAN, JONES; MOON, 1998), and the micro-model from the macro-model.

The question regarding the regional effects on couples' nuptial behavior is whether the states' variation will continue to be significant when the other contextual variables are included in the overall model. For instance, if the states' variance is related to poverty or socioeconomic differences, it will disappear (or decrease significantly) when the states' level of poverty or the HDI is introduced into the model. If, on the other hand, the state-level variation on consensual unions probability is associated to the cultural background measured by the ethnicity composition, it will be reduced when the proportion of whites in each state is included in the model.

## Results

In this study, we use the type of marital union (0=married, 1 cohabiting) as the explanatory variable at the couples' level, with children, social class and couples' religious orientation as couples' level explanatory variables. Urbanization rate, HDI, level of poverty,

and proportion of whites are used as state-level explanatory variables.<sup>5</sup> We also control for women’s education, migration, the birth cohort of the man and the state-level sex ratio.

The link function used to analyse this data is the logit function:  $logit(p) = \ln(p/(1-p))$ , which can be concisely written as:

$$Logit(p(\text{Cohabit}_{ij})) = \beta_0 + \beta_1\text{children}_{ij} + \beta_2\text{class}_{ij} + \beta_3\text{religion}_{ij} + \beta_4\text{education}_{ij} + \beta_5\text{cohort}_{ij} + \beta_6\text{migrant}_{ij} + \beta_7\text{urbrate}_j + \beta_8\text{HDI}_j + \beta_9\text{poverty}_j + \beta_{10}\text{whites}_j + \beta_{11}\text{sexratio}_j + e_{ij} + \hat{u}_{oj}$$

where  $i$  is the couple,  $j$  is the Brazilian state and  $\hat{u}_{oj}$  is the states-level differential.

The models were fit stepwise. We started with the random intercept null model with consensual union being the response variable and only a constant term in the model. Subsequently, models with increasing complexity were tested, until we ended up with the full model. The intercept ( $\beta_0$ , not shown) of the null model is -0.42. It means that, for the null model, across the country, or for every couple, everywhere, the expected odds ( $\exp(\beta_0)$ ) of consensual union in comparison to marriage is 0.65. In other words, the probability ( $\text{odds}/[1+\text{odds}]$ ) of a couple to cohabit in Brazil instead of being married is 0.40. However, there is significant (at level 0.001) evidence that this probability varies throughout the country. The variance of  $u_{oj}$  between states is estimated as  $\hat{\sigma}_{oj}^2 = 0.16$ . Accordingly, a multilevel approach is meaningful.

TABLE 1  
Models predicting the odds of living in consensual union instead of in marriage  
Brazil – 2010

Couples’ level variables	Model 1			Model 2			Model 3		
	B	SE	Odds	B	SE	Odds	B	SE	Odds
<b>Children: None (ref.)</b>									
Children: Up to two	-0.642***	(0.110)	0.526	-0.506	(0.586)	0.603	-0.646***	(0.112)	0.524
Children: Three or more	-0.529***	(0.110)	0.589	-0.276	(0.586)	0.759	-0.532***	(0.112)	0.587
<b>Social class (income): Upper (ref.)</b>									
Social class: Poor	0.454***	(0.026)	1.575	0.727	(0.611)	2.069	0.457***	(0.027)	1.579
Social class: Working	0.296***	(0.026)	1.344	0.414	(0.630)	1.513	0.300***	(0.027)	1.35
Social class: Middle	0.236***	(0.024)	1.266	0.374	(0.614)	1.454	0.239***	(0.025)	1.27
<b>Religion: Different religion (ref.)</b>									
Religion: Catholics	-0.393***	(0.016)	0.675	-0.393***	(0.016)	0.675	-0.396***	(0.016)	0.673
Religion: Evangelicals	-1.352***	(0.021)	0.259	-1.352***	(0.021)	0.259	-1.365***	(0.021)	0.255
Religion: Other	0.101***	(0.023)	1.106	0.099***	(0.023)	1.104	0.101***	(0.023)	1.106
<b>Women Education: University (ref.)</b>									
Women Education: Less than primary	1.212***	(0.031)	3.36	1.220***	(0.031)	3.387	1.223***	(0.032)	3.397

(continue)

<sup>5</sup> Considering the cross sectional nature of the data, it is not possible to infer causality. Instead, the results presented in this study represent a rich description of cohabitations in comparison to marriages in Brazil.

(continued)

Couples' level variables	Model 1			Model 2			Model 3		
	B	SE	Odds	B	SE	Odds	B	SE	Odds
Women Education: Primary	0.890***	(0.024)	2.435	0.890***	(0.024)	2.435	0.899***	(0.025)	2.457
Women Education: Secondary	0.968***	(0.024)	2.633	0.964***	(0.024)	2.622	0.977***	(0.024)	2.656
<b>Cohort (man): 1940 (ref.)</b>									
Cohort (man): 1950	0.551***	(0.020)	1.735	0.548***	(0.020)	1.73	0.555***	(0.021)	1.742
Cohort (man): 1960	1.047***	(0.019)	2.849	1.044***	(0.019)	2.841	1.054***	(0.020)	2.869
Cohort (man): 1970	1.625***	(0.019)	5.078	1.619***	(0.019)	5.048	1.637***	(0.020)	5.14
Cohort (man): 1980	2.325***	(0.021)	10.23	2.314***	(0.021)	10.11	2.343***	(0.022)	10.41
Cohort (man): 1990	3.259***	(0.065)	26.02	3.250***	(0.065)	25.79	3.283***	(0.064)	26.66
Migrant	0.273***	(0.013)	1.314	0.273***	(0.013)	1.314	0.275***	(0.013)	1.317
<b>No child*Upper class (ref.)</b>									
Up to two children*Poor class				-0.197***	(0.611)	0.821			
Three or more children*Poor class				-0.364***	(0.612)	0.695			
Up to two children*Working class				-0.005***	(0.631)	0.995			
Three or more children*Working class				-0.237***	(0.631)	0.789			
Up to two children*Middle class				-0.119***	(0.615)	0.888			
Three or more children*Middle class				-0.167***	(0.615)	0.846			
Proportion of Whites (States level)							-1.005***	(0.338)	
<i>Random Part</i>									
Intercept	-1.841***	(0.135)	0.159	-2.018***	(0.619)	0.133	-1.460***	(0.187)	0.232
Contextual variance	0.134***	(0.037)		0.135***	(0.037)		0.101***	(0.028)	

Source: IBGE. Censo Demográfico 2010.

\*\*\* p-value < 0.001

In the next steps, the variables were added stepwise until the full model was reached. The final models are presented in Table 1. The results are presented in terms of *logits* ( $\beta$ ) and odds ratios, which are obtained by the *logits'* antilog ( $\exp(\beta)$ ). They are discussed in terms of odds ratios.

Looking at Model 1, it can be seen that the existence of children reduces the odds of cohabiting rather than being married. In comparison with couples without children, the odds of couples with one or two children of living in a cohabiting union instead of being married are 1.90 (1/0.53) times lower, while the odds of couples with three or more children of living in informal unions instead of being married are 1.7 (1/0.59) times

lower. Considering different social classes, it was found that the odds of cohabitating instead of being married decreases as social class increases. In comparison to the upper classes, the odds of cohabitating rather than being married for the poor are 1.57 times higher, while the odds of living in a cohabiting union instead of being married for working and middle class couples are, respectively, 1.34 and 1.27 times higher than the ones for upper class couples.

As expected, couples from the same religious denomination have lower odds of cohabiting than being married compared to couples from different religious denominations. However, it is interesting that couples who do not declare themselves as Catholic or Evangelical, and yet are from the same religious denomination, have higher odds of cohabiting than couples from different religious denominations. In comparison to being married, Evangelical couples present the lowest odds of forming unions out of wedlock (3.86 [1/0.26] times lower than couples without religion), followed by Catholics (1.48 [1/0.67] times lower than couples without religion). However, couples from other religious orientation have 1.11 times higher odds of cohabiting than couples from different religious denominations.

Turning to the control variables, the odds of consensual union relative to marriage decreases significantly when women's schooling increases. In comparison to women who attained a university education, the odds of cohabiting rather than being married for women with secondary education are 2.63 times higher and the odds for women with less than primary education is 3.36 times higher. Younger cohorts have much higher odds of cohabiting instead of being married in comparison to older ones. Considering that it is impossible to know if married couples have cohabited before getting married, this result can be related to the fact that younger cohorts are more likely to cohabit than older ones or that older cohorts turn consensual union into marriage with time<sup>6</sup>.

The control variable 'migrant' indicates that at least one of the spouses/partners was not born in the state of residence. Migrants have higher odds of cohabitating instead of being married than non-migrants. Then, other variables, as well as the remaining between-states variance on other variables in the model is not influenced by internal migration.

The majority of couples are from the lower social classes (74.5 percent), which may influence the results. In order to better understand the occurrence of consensual unions in different social classes in Brazil, it was examined whether the effect of children on the odds of consensual union in comparison to marriage differs from one class to another, by including an interaction term between the variables children and social class in model 2. However, different from the results found in an earlier unpublished version of this analysis that used census data from 2000 (COVRE-SUSSAI; MATTHIJS, 2010), the results of the interaction term were not significant.

---

<sup>6</sup>Theoretically, it could also mean that a person's second union is more likely to be permanent and formally institutionalized than when she or he was young, however there is little evidence of this in the literature.

It is important to notice that, in a previous analysis using data from the census round of 2000 (COVRE-SUSSAI; MATTHIJS, 2010), the results of the interaction between number of children and social class were significant and showed that the likelihood of living in a consensual union instead of being married were very similar for childless couples from different social classes. However, for couples with children in 2000, the probability of living in consensual unions instead of being married differs enormously between lower and higher social classes. While the presence of children increased the odds of lower social class couples to live in a consensual union, the same variable decreased the odds of couples from the higher social strata to be found in a consensual union. This change in the decade can be due to a fact described in a recent study published by Laplante and colleagues (2015). This study documented that recently higher educated Latin American women are having more children in consensual unions than they used to have before (LAPLANTE et al., 2015). Hence, the absence of significance in the interaction term can be another evidence of a possible change in the nuptial behavior of the upper social classes when living in consensual unions.

The question addressed in Model 3 is whether state variances are explained by the ethnic composition of the state, since cultural differences in Brazil are supposed to be related to different miscegenation processes throughout the country (RIBEIRO, 1997). It was found that consensual unions are less common in places with higher proportions of self-declared whites. Considering the decrease in the between-state variance from  $\hat{\sigma}_{0j}$  0.13 to  $\hat{\sigma}_{0j}$  0.10, it is possible to suggest that part of the between-state variance is explained by ethnic differences. This result needs to be interpreted carefully. Considering that the contextual variable 'whites' is included in the model without an individual level counterpart, the effect of this variable reflects both individual and contextual level effects. In this sense, the negative association between living in places with higher proportions of whites and living in consensual unions rather than in marriage reflect both the effect of living in a place with higher proportions of whites and the effect of being a white couple and of choosing to cohabit.

The study also checked out whether state variances were similarly or better explained by level of poverty, urbanization or socioeconomic development (HDI). The analysis also controlled for the state-level sex ratio. Considering that none of these effects were significant, these results were not included in Table 1.

## Conclusion

This study investigated the socioeconomic features and the cultural context of consensual unions in Brazil. To this purpose, couples' level data stemming from the 2010 Brazilian census is used to analyze, *inter alia*, the extent to which couples' social classes, the presence of children and religious denomination are related to the odds of a couple living in a consensual union rather than being married. Considering the socioeconomic and

cultural diversity found between Brazilian regions and their respective states, the influence of these specificities on nuptial behavior is also examined.

The results indicate that consensual unions in Brazil follow Latin American trends, inasmuch as they are more common among the lower social classes and educational groups. In these groups, consensual unions also present higher fertility. However, consensual unions are also found among the middle and upper social classes in the country, suggesting the coexistence of different types of consensual unions in Brazil.

In an earlier version of this analysis, which used census data from the 2000 Census, the results of the interaction term between the variable indicating the existence of children and the variable indicating the social class were significant. In that previous analysis, it was shown that childbearing in cohabitating unions is more common among the lower social strata than among the upper social classes. The chances of living in cohabiting unions for couples without children and from different social classes were very similar. However, children appeared to represent a disincentive for consensual unions among those in the upper classes, thus reducing the chances of consensual unions in this social group (COVRE-SUSSAI; MATTHIJS, 2010).

However, in the present analysis, based on 2010 census data, there are no significant differences in the chances of couples with or without children of living in consensual unions or being married. This result suggests that the social-class difference in the chances of living in cohabitating unions diminished between 2000 and 2010 in Brazil, at least with regards to fertility.

Religion was shown to continue to be a powerful mechanism of behavioral restriction. In line with the declared hypothesis, couples from different religious denominations have higher odds of being in a cohabiting union instead of being married. Couples with the same religious orientation, particularly Evangelicals, tend to cohabit less.

Cultural differences also influence the choice for consensual union instead of marriage in Brazil. States with higher proportions of self-declared whites have a lower incidence of consensual unions, meaning that the European model of marriage still plays a role in Brazilian nuptial behavior. Moreover, the between-states differences in terms of odds of consensual unions are inverted when controlling for the proportion of whites and other couples' level variables in the model. Considering that contextual variables, such as sex ratio, level of poverty, urbanization and HDI, were considered as non-significant, it can be suggested that the remaining states-level variance is due to additional cultural differences.

This study contributes to the research on demography and family sociology in Brazil and Latin America by depicting the influence of socioeconomic factors on consensual unions in different social strata, as well as by modeling the effect of diverse Brazilian cultures on nuptial behavior. Based on this, it is possible to attest that nuptial behavior varies not only between states, but also between different social classes within each state.

Demographic Census data have the advantage of covering the whole country, however their use implies several limitations. The cross-sectional design does not allow the verification

of changes in couples' life. For instance, it is not possible to know if the older cohorts had cohabited before getting married and, consequently, if the younger ones are likely to get married in the future. In addition, the particularities of each family are omitted. In this sense, the need to collect more detailed, longitudinal and nationally representative data is evident.

This research has raised many questions in need of further investigation regarding consensual unions in Brazil and in Latin America. Additional work can be done to examine the social forces related to the choice of, or the transition to, marriage or consensual unions in different Latin American countries.

## References

ALMEIDA, A. M. Notas sobre a família no Brasil. In: ALMEIDA, A. M. de (Ed.). **Pensando a família no Brasil: da colônia à modernidade**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

ALVES, J. E. D. Brasil e a diversidade religiosa: evangélicos passam católicos na baixada fluminense. **Ecodebate: Cidadania e Meio Ambiente**, 2012. Available at: <<http://www.ecodebate.com.br/2012/07/06/brasil-e-a-diversidade-religiosa-evangelicos-passam-catolicos-na-baixada-fluminense-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves>> Access: 15 May 2013.

ARRIAGADA, I. Changes and inequality in Latin American families. **Cepal Review**, n. 77, p. 135-153, 2012.

BCB. Evolução do IDH das grandes regiões e unidades da federação. **Boletim Regional do Banco Central do Brasil**, p. 91-94, janeiro 2009. Available at: <<http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2009/01/br200901b1p.pdf>> Access: 10 Mar. 2013.

BROWN, S. L. Union transitions among cohabitators: the significance of relationship assessments and expectations. **Journal of Marriage and Family**, v. 62, n. 3, p. 833-846, 2000.

CAMARANO, A. A.; CARNEIRO, I. G. Padrões de formação de família por regiões brasileiras e grupos sociais: diferenças ou semelhanças. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...** Caxambu, MG: Abep – Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 1998. p. 31-50. Available at: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/PDF/1998/a123.pdf>> Access: 5 Apr. 2010.

CASTRO-MARTIN, T. Consensual unions in Latin America: Persistence of a dual nuptiality system. **Journal of Comparative Family Studies**, v. 33, n. 1, p. 35-55, 2002.

CORRÊA, M. Repensando a família patriarcal brasileira: notas para o estudo das formas de organização familiar no Brasil. In: CORRÊA, M. (Ed.). **Colcha de retalhos: estudos sobre a família no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 1993.

COVRE-SUSSAI, M.; MEULEMAN, B.; BOTTERMAN, S.; MATTHIJS, K. Traditional and modern cohabitation in Latin America: a comparative typology. **Demographic Research**, v. 32, p. 873-914, 2015.

COVRE-SUSSAI, M. Cohabitation and human development in Latin America and developed countries. **International Journal of Sociology of the Family**, v. 40, n. 2, p. 153-173, 2014.

COVRE-SUSSAI, M.; MEULEMAN, B.; VAN BAVEL, J.; MATTHIJS, K. Measuring gender equality in family decision making in Latin America: a key towards understanding changing family configurations. **Genus**, v. 69, n. 3, p. 47-73, 2013.

COVRE-SUSSAI, M.; MATTHIJS, K. Socio-economic and cultural correlates of cohabitation in Brazil. In: CHAIRE QUÉTELET CONFERENCE. Louvain-la-Neuve, Belgium, 2010.

DE VOS, S. Latin American households in comparative perspective. **Population Studies**, v. 41, n. 3, p. 501-517, 1987.

\_\_\_\_\_. **Nuptiality in Latin America: the view of a sociologist and family demographer.** Madison, Wisconsin: Center for Demography and Ecology, University of Wisconsin-Madison, 1998.

DUNCAN, C.; JONES, K.; MOON, G. Context, composition and heterogeneity: using multilevel models in health research. **Social Science; Medicine**, v. 46, n. 1, p. 97-117, 1998.

ESTEVE, A.; LESTHAEGHE, R.; LOPEZ-COLAS, J.; LOPEZ-GAY, A.; COVRE-SUSSAI, M. **Cohabitation in Brazil, 1970-2010.** Historical legacy and recent evolution. Barcelona: Unpublished Manuscript, Centre d'Estudis Demogràfics, 2013.

ESTEVE, A.; LESTHAEGHE, R.; LÓPEZ-GAY, A. The Latin American cohabitation boom, 1970-2007. **Population and Development Review**, v. 38, n. 1, p. 55-81, 2012.

FREYRE, G. **Casa grande e senzala: formação da família brasileira sob o regime de economia patriarcal.** 41. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

GREENE, M. E.; RAO, V. The marriage squeeze and the rise in informal marriage in Brazil. **Biodemography and Social Biology**, v. 42, n. 1-2, p. 65-82, 1995.

GUIMARÃES NETO, L. Ciclos econômicos e desigualdades regionais no Brasil. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 14, n. 2, p. 315-342, 1998.

HOLT, K. Marriage choices in a plantation society: Bahia, Brazil. **International Review of Social History**, v. 50, supl. 13, p. 25-41, 2005.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: nupcialidade, fecundidade e migração.** Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira.** Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico.** Retrieved March 10, 2013a. Available at: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>.

\_\_\_\_\_. **Estatísticas do Registro Civil.** Retrieved March 15, 2013b. Available at: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>.

IPEA. Dimensão, evolução e projeção da pobreza por região e por estado no Brasil. **Comunicado do Ipea**, n. 58, 2010.

JELIN, E. Las familias latinoamericanas en el marco de las transformaciones globales. In: ARRIAGADA, I. (Ed.). **Familias y políticas públicas en América Latina: una historia de desencuentros.** Santiago de Chile: ECLAC, United Nations, 2007. p. 93-121.

LAPLANTE, B.; CASTRO-MARTÍN, T.; CORTINA, C.; MARTÍN-GARCÍA, T. Childbearing within marriage and consensual union in Latin America, 1980-2010. **Population and Development Review**, v. 41, n. 1, p. 85-108, 2015.

LAPLANTE, B.; STREET, C. Los tipos de unión consensual en Argentina entre 1995 y 2003: una aproximación biográfica. **Estudios Demográficos y Urbanos**, v. 24, n. 2, p. 351-387, 2009.

LAZO, A. C. G. V. Marital fertility in Brazil: differential by type of union and its importance in the fertility transition, 1976-1995. **Brazilian Journal of Population Studies**, n. 2, p. 55-67, 1999.

LAZO, A. C. G. V.; MORAES, J. R. As uniões consensuais no Estado do Rio de Janeiro em 2000: um estudo utilizando regressão logística. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...** Caxambu, MG: ABEP – Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2004. p. 1-22. Available at: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/site\\_eventos\\_abep/PDF/ABEP2004\\_243.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_243.pdf)>. Access: 10 Apr. 2010.

LESTHAEGHE, R. The unfolding story of the second demographic transition. **Population and Development Review**, v. 36, n.2, p. 211-51, 2010.

LESTHAEGHE, R.; SURKYN, J. Cultural dynamics and economic theories of fertility change. **Population and Development Review**, v. 14, n. 1, p. 1-45, 1988.

MARCONDES, G. La normalización jurídica de la familia, vida conyugal y reproducción en Brasil. In: BINSTOCK, G.; MELO VIEIRA, J. (Ed.). **Nupcialidad y familia en la América Latina actual**. Rio de Janeiro: Alap, 2011. p. 255-280.

MINNESOTA POPULATION CENTER. **Integrated public use microdata series, international: version 6.1** [Machine-readable database]. Minneapolis: University of Minnesota, 2011.

NERI, M. C. **A nova classe média**. Rio de Janeiro: FGV/Ibre, CPS, 2008.

PARRADO, E.; TIENDA, M. Women's roles and family formation in Venezuela: new forms of consensual unions? **Biodemography and Social Biology**, v. 44, n. 1, p. 1-24, 1997.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano**. 2010.

POTTER, J. E.; SCHMERTMANN, C. P.; ASSUNÇÃO, R. M.; CAVENAGHI, S. M. Mapping the timing, pace, and scale of the fertility transition in Brazil. **Population and Development Review**, v. 36, n. 2, p. 283-307, 2010.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

SAMARA, E. de M. Tendências atuais da história da família no Brasil. In: ALMEIDA, A. M. de (Ed.). **Pensando a família no Brasil: da colônia à modernidade**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

\_\_\_\_\_. A família no Brasil: história e historiografia. **História Revista**, v. 2, n. 2, p. 7-21, 2010.

SAMARA, E. de M.; COSTA, D. I. P. Family, patriarchy, and social change in Brazil. **Latin American Research Review**, v. 32, n. 1, p. 212-225, 1997.

SOUZA, C. V. E.; BOTELHO, T. R. Modelos nacionais e regionais de família no pensamento social brasileiro. **Estudos Feministas**, n. 2, p. 414-432, 2001.

VIGNOLI-RODRÍGUEZ, J. **Unión y cohabitación en América Latina: ¿modernidad, exclusión, diversidad?** Santiago de Chile: ECLAC, United Nations, 2005.

## About the author

*Maira Covre-Sussai* is PhD in Social Sciences (University of Leuven – KU Leuven), professor at Rio de Janeiro State University and coordinates the Center for Studies on Contemporary Inequalities and Gender Relations – Nuderg.

## Contact address

*Maira Covre-Sussai*

Rua São Francisco Xavier, 524, sala 9034 bloco A, Maracanã  
20250-013 – Rio de Janeiro-RJ, Brazil

## Resumo

### *Características socioeconômicas e culturais das uniões consensuais no Brasil*

A prática de uniões consensuais entre as camadas sociais de baixa renda é bem conhecida na América Latina. No entanto, a incidência deste tipo de união está aumentando na região entre os grupos mais educados e em países onde nunca foi predominante, como no Brasil. Este estudo utiliza dados sobre casais do censo demográfico brasileiro (2010), disponibilizado pelo IPUMS (N= 193.689) para identificar as características socioeconômicas e culturais das uniões consensuais no Brasil. O efeito da educação da mulher, classe social do casal, filhos e religião é apresentado. Utilizando uma análise multinível, o ambiente cultural em que estas uniões ocorrem é investigado. Os resultados indicam que fatores socioeconômicos diferenciam as uniões consensuais no Brasil. Uniões estáveis são mais comuns entre as classes sociais mais baixas e mulheres com menor grau de escolaridade, mas também encontradas entre as classes superiores. A diversidade cultural existente entre os estados brasileiros também é refletida no comportamento conjugal. Embora tenha sido encontrada uma variação significativa ao nível do estado, a composição étnica de cada estado explica parcialmente estas diferenças.

**Palavras-chave:** Uniões consensuais. Diferenças culturais. Renda do casal. Religião. Filhos. Análise multinível.

## Resumen

### *Características socioeconômicas y culturales de las uniones consensuales en Brasil*

La convivencia conyugal entre los estratos sociales más bajos es una práctica muy conocida en América Latina. Sin embargo, estas uniones de convivencia están aumentando en la región entre los grupos con un nivel alto de educación formal y en países donde nunca fue sobresaliente, como en Brasil. Esta investigación utiliza datos de las parejas de los censos demográficos proporcionados por IPUMS (N=193.689) para identificar las características socio-económicas y culturales de la unión consensual en Brasil. El efecto de la educación de la mujer, la clase social de la pareja, los hijos y la religión son analizadas. Utilizando un análisis multinivel, se pone atención especial al ambiente cultural donde ocurren estas uniones. Los resultados indican que los factores socio-económicos afectan las uniones consensuales en Brasil. Esas uniones siguen siendo más comunes entre las clases sociales más bajas y las mujeres que poseen menos educación formal, sin embargo también se encuentran entre las clases altas. La diversidad cultural encontrada entre los estados brasileños también se refleja en el comportamiento conyugal. Mientras que se halla diferencia significativa al nivel del Estado, la composición étnica de cada estado explica parcialmente estas diferencias.

**Palabras clave:** Uniones consensuales. Diferencias culturales. Ingresos de la pareja. Religión. Hijos. Análisis multinivel.

Recebido para publicação em 25/09/2015

Recomendado para publicação em 19/03/2016

Aceito para publicação em 09/04/2016

# Relação entre tamanho e estrutura da rede de apoio e o tempo individual dedicado à atenção ao idoso na cidade de São Paulo, 2000

Cristiane Silva Corrêa\*  
Bernardo Lanza Queiroz\*\*  
Dimitri Fazito\*\*\*

O presente artigo investiga como o tamanho e a estrutura da rede social do idoso influenciam a atenção que lhe é dedicada por cada indivíduo de sua rede. Para tanto, foram criados dois índices de atenção ao idoso, a partir de dados da Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe (Sabe) para a cidade de São Paulo, em 2000, e utilizados modelos de regressão logística ordenados. Considerou-se que a atenção dedicada ao idoso requer tempo e comunicação e que sua rede de apoio engloba tanto os corresidentes quanto seus filhos e irmãos não corresidentes e demais pessoas não corresidentes que possuem alguma relação com o idoso. Utilizando modelos de regressão logística ordenados, encontraram-se associações entre a atenção que cada indivíduo dedica ao idoso e as variáveis que designam a estrutura e o tamanho familiar. Constatou-se que a atenção e o tempo dedicado ao idoso, além de relacionados às características das pessoas envolvidas, a estrutura e o tamanho da rede, estão também associados à estrutura, tamanho e características das redes sociais dessas pessoas. Por exemplo, uma rede maior implica que o idoso recebe menos atenção de cada membro dela. A pessoa que casou apenas uma vez tem maior chance de receber níveis mais elevados de atenção. Uma maior proporção de filhas na prole implica que estas assumem a maior parte da responsabilidade, enquanto outros membros da rede são menos presentes.

**Palavras-chave:** Cuidado ao idoso. Família. Modelo logístico ordenado.

---

\* Departamento de Demografia e Ciências Atuariais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil ([criscorre@ccet.ufrn.br](mailto:criscorre@ccet.ufrn.br)).

\*\* Departamento de Demografia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([lanza@cedepiar.ufmg.br](mailto:lanza@cedepiar.ufmg.br)).

\*\*\* Departamento de Sociologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte-MG, Brasil ([dfazito@gmail.com](mailto:dfazito@gmail.com)).

## Introdução

A maior parte da assistência oferecida aos indivíduos dependentes é feita pelas famílias, principalmente nos países em desenvolvimento, onde o Estado não é capaz de assistir a todos os membros dependentes da sociedade (SAAD, 2004). Todavia, a estrutura familiar vem sendo alterada de forma significativa nos últimos anos por diversas razões (MURPHY, 2011; MURPHY; MARTIKAINEN; PENNEC, 2006; STOCKMAYER, 2004; TOMASSINI; WOLF, 2000; WAJNMAN, 2012), entre as quais se destacam as mudanças na composição demográfica, que envolvem a composição populacional em relação a sexo e idade, nas relações familiares, que englobam casamentos e divórcios, e no papel da família, como a maior participação da mulher no mercado de trabalho (STOCKMAYER, 2004).

Sobre as mudanças ocorridas nas relações familiares, até os anos 1960, a dinâmica de nupcialidade brasileira mantinha características de uma sociedade tradicional (BECKER, 1991), com altas taxas de casamento, baixas taxas de uniões consensuais e de divórcio e recasamento permitido apenas em caso de viuvez (FREIRE et al., 2006). Entretanto, com as transformações econômicas, sociais e culturais que o Brasil e, com ele, a cidade de São Paulo experimentaram desde então, o padrão de nupcialidade tem se modificado (FREIRE et al., 2006). A maior participação da mulher no mercado de trabalho, o aumento do salário feminino e a queda da fecundidade tornam a divisão sexual do trabalho menos vantajosa (BECKER, 1991). Nesse contexto, o ganho do casamento é reduzido, tornando o divórcio mais atrativo (BECKER, 1991). Houve também crescimento nas taxas de recasamento (FREIRE et al., 2006), aumento no número de enteados e filhos de enteados dos idosos, que podem (ou não) ter para com os avós e pais uma relação diferente da estabelecida a partir de uniões conjugais mais duradouras (MURPHY, 2011; WACHTER, 1998).

Além da alteração na dinâmica familiar, ocorreram mudanças demográficas importantes, das quais se destacam a queda das taxas de fecundidade e o consequente envelhecimento populacional. Na cidade de São Paulo, por exemplo, a taxa de fecundidade total diminuiu de 3,17 filhos por mulher, em 1980, para 2,35, em 2000 (CAMARGO; YAZAKI, 2002).

A fecundidade também impacta o número de filhos dos idosos. Até a metade do século passado, pela alta fecundidade, os idosos tinham muitos filhos que compunham suas redes de possíveis cuidadores, mas, com a queda da fecundidade, os futuros idosos não possuem tantos filhos e, portanto, não terão tantos possíveis cuidadores (CARVALHO; WONG, 2008). Aumentará também o percentual de casais sem filhos no domicílio (STOCKMAYER, 2004). Tais fatos indicam a necessidade de alternativas ao cuidado do idoso dependente, já que a probabilidade de um idoso receber apoio familiar é muito menor se ele não tiver nenhum filho vivo (SAAD, 2004).

Outra importante mudança demográfica das últimas décadas refere-se à queda das taxas de mortalidade, causando menores taxas de orfandade e de viuvez, o que permite maior estabilidade na composição familiar e aumento da esperança de vida entre os idosos.

No caso da cidade de São Paulo, entre 1940 e 2000, a esperança de vida elevou-se de 49,5 e 53,9 anos para 66,7 e 76,8 anos, respectivamente, para homens e mulheres (SILVA, 2009).

Diante disso, o presente estudo propõe-se a investigar se existe alguma relação, e qual seria a relação, entre as características familiares e o cuidado e atenção dedicados ao idoso por cada membro de sua rede de apoio na cidade de São Paulo. Há alguma evidência na literatura mostrando que, dentro de um mesmo grupo familiar, as pessoas podem oferecer diferentes níveis de apoio aos demais membros da família, em especial aos idosos (CAMERON, 2000; HUININK; FELDHAUS, 2009; MCGARRY, 1998; SAAD, 2004; SCHMEECKLE; SPRECHER, 2004; WOLF, 2004). A contribuição do trabalho a essa linha de pesquisa vai além da análise em torno das características individuais relacionadas aos cuidados. Avalia-se a hipótese de que as características da rede de apoio ao idoso como um todo também estão relacionadas à atenção dada ao mesmo por cada familiar ou amigo do idoso. Dessa forma, o fato de o idoso pertencer a uma rede de apoio grande ou pequena, assim como estar em uma rede com mais mulheres ou mais homens, entre outras características de uma rede de apoio, influenciaria o nível de atenção que cada pessoa dedica ao idoso.

Uma diferença deste trabalho em relação a outros, como os de Saad (2004) e McGarry (1998), além da incorporação de variáveis referentes ao ambiente familiar, é a forma de conceber a atenção dedicada, a qual envolve tanto o auxílio com serviços e atividades da vida diária, aqui chamada de ajuda com tempo, quanto a comunicação com o idoso, abrangendo não só as necessidades físicas de cuidado, mas também o aspecto emotivo das relações familiares e sociais. Vários trabalhos já evidenciam a importância da comunicação, mostrando sua relação com a saúde mental, o bem-estar do idoso, o compartilhamento de informações e o desenvolvimento de afetos (SICOTTE et al., 2008; TEIXEIRA; FROES; ZAGO, 2006; WELLMAN, 1981). Contudo, nenhum desses estudos a contrapõe com as características individuais e familiares dos indivíduos que a oferecem, como feito neste trabalho.

É preciso ressaltar que a comunicação é medida de forma subjetiva, segundo a percepção do idoso em relação à frequência dos contatos e à sua satisfação. Dadas as dificuldades envolvidas nesse tipo de análise, são propostos dois índices para mensurar a atenção dedicada pelos indivíduos ao idoso: o Índice de Frequência de Atenção (IFA) e o Índice de Intensidade de Atenção (IIA). Esses indicadores buscam sintetizar as informações referentes ao cuidado sem desconsiderar a variabilidade das percepções do idoso sobre a atenção recebida.

Outro diferencial deste trabalho é a extrapolação do conceito de família e rede de apoio para além da rede domiciliar. Definiu-se que a possível rede de apoio ao idoso é composta por indivíduos corresidentes com o idoso, seus filhos e irmãos não corresidentes e seus parentes ou não parentes com os quais o idoso mantenha alguma relação de transferência, oferecendo-lhe ou dele recebendo algum tipo de apoio. Por meio da adoção desta concepção mais abrangente da rede de apoio, pode-se mapear todas as relações de transferências que envolvam o idoso e outros indivíduos. Dessa forma, é possível identificar a influência das transferências dos demais parentes e amigos nas decisões individuais de transferência

ao idoso, compreendendo, além das características individuais, os aspectos familiares e sociais do idoso e dos cuidadores.

## Dados e métodos

Neste estudo, foram utilizados os dados da pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe (Sabe), coordenada pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS/OMS) e realizada na cidade de São Paulo em 2000 (OPAS; USP, 2000).<sup>1</sup> Esse foi o único município brasileiro investigado pela Sabe e, dessa forma, os resultados aqui obtidos refletem apenas uma parte da realidade brasileira. Contudo, os dados da Sabe 2000 são suficientes para testar a hipótese de que a composição da rede de apoio do idoso influencia as decisões individuais das pessoas dessa rede sobre o cuidado dedicado a ele. Uma vez confirmada essa hipótese, mudanças temporais e locais podem afetar a magnitude dessa influência, mas não mudam o fato de que ela existe, como demonstrado neste trabalho.

Em São Paulo a Sabe entrevistou 2.143 idosos de 60 a 100 anos de idade, dos quais 1.265 (59%) eram mulheres com idade média de 69,7 anos e 878 (41%) eram homens com idade média de 68,9 anos. A pesquisa apresenta um questionário bastante completo sobre as condições de vida, socioeconômicas e de saúde dos idosos. Entre os entrevistados, apenas 4,7% nunca estiveram casados ou em união livre, 85,2% declararam terem sido casados uma vez e 10,2% afirmaram que já estiveram casados ou em união duas ou mais vezes. Em relação à renda recebida pelo idoso, consideraram-se suas receitas provenientes de trabalho, aposentadoria ou pensão, aluguel ou aplicações bancárias, ajuda do bem-estar social e outras fontes de receitas, desde que não sejam provenientes de ajuda de familiares ou amigos. Segundo essa definição, 72,2% das mulheres e 90,9% dos homens idosos entrevistados recebiam alguma renda, cuja média era de 2,1 salários mínimos. Entre os 20% de idosos sem renda, 81,3% eram mulheres. Como retrato da escolaridade do idoso no Brasil, segundo os dados da Sabe, 21,7% não sabiam ler nem escrever um recado, praticamente o mesmo percentual dos que não frequentaram a escola (21%), sendo que a média de anos de estudo dos idosos entrevistados correspondia a apenas 4,1. Sobre a saúde dos entrevistados, 10,7% a autoavaliaram como excelente ou muito boa e pelo menos metade a avaliou como regular.

Na Sabe também há uma série de quesitos sobre a rede de apoio dos idosos e a forma do apoio. Para delimitar a rede de apoio ao idoso, a pesquisa indaga os idosos sobre: todos os moradores do domicílio, no limite de dez moradores; todos os filhos que não corresidem com o idoso, no limite de dez filhos; todos os irmãos que não corresidem com o idoso, no limite de dez irmãos; e sobre os demais amigos ou parentes que mantiveram alguma relação de apoio com o idoso, no limite de dez pessoas. Para cada indivíduo, foi

<sup>1</sup> As versões seguintes da Sabe não estão disponíveis publicamente.

perguntado ao idoso sobre os tipos de transferências existentes, a frequência com que elas ocorrem, a frequência de comunicação com cada indivíduo e, para aqueles que não moram no mesmo domicílio do idoso, a satisfação com a comunicação. Para todas as pessoas citadas pelo idoso a Sabe também colhe informações demográficas (idade e sexo), sua relação de parentesco com o idoso, onde mora, se trabalha e se está ou não em união.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da rede de apoio do idoso. Entre as 16.053 pessoas citadas pelos idosos no estudo, o que corresponde a uma média de 7,4 pessoas por idoso entrevistado, 47,4% eram homens e 52,6% eram mulheres, com idade média de 48,8 anos. Dos indivíduos incluídos, 7,1% eram cônjuges e viviam no mesmo domicílio que o idoso e 41,1% eram filhos; 62,5% estavam casados e 52,4% dos indivíduos citados pelo idoso trabalhavam, enquanto 42,7% não trabalhavam nem estudavam. Importante notar que uma limitação dos dados é que a pesquisa não indaga a idade de amigos ou demais parentes que não moram no domicílio ou não são filhos ou irmãos do entrevistado. No presente estudo foram considerados apenas os indivíduos da rede de apoio abrangidos pela Sabe com 18 anos ou mais, assumindo que somente a partir dessa idade a pessoa está apta a prover atenção ao idoso, o que resultou em uma amostra de 13.101 indivíduos citados por 2.113 idosos.

**TABELA 1**  
Distribuição dos indivíduos da rede de apoio do idoso, segundo características do familiar  
Município de São Paulo – 2000

Características do familiar	%	Características do familiar	%
<b>Sexo</b>		<b>Situação conjugal</b>	
Homem	47,4	União livre	4,2
Mulher	52,6	Casado(a)	62,5
<b>Ocupação</b>		Viúvo(a)	9,0
Trabalha	52,4	Divorciado(a)/separado(a)	5,3
Não trabalha	42,7	Solteiro(a)	19,0
Estuda	5,0		
<b>Onde vive</b>		<b>Parentesco com o entrevistado</b>	
Mesmo domicílio	27,3	Cônjuge	7,1
Mesmo bairro	16,8	Filho no mesmo domicílio	10,2
Mesma cidade	27,7	Filho em outro domicílio	30,9
Outra cidade	26,3	Outro parente no mesmo domicílio	7,5
Outro país	1,9	Outro parente em outro domicílio	39,6
Nº médio de filhos	2,0	Outro não parente no mesmo domicílio	2,3
Idade média em anos	48,8	Outro não parente em outro domicílio	2,4

Fonte: OPAS; USP. Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – Sabe, 2000.

Nota: Uma limitação dos dados é que a pesquisa não pergunta idade para amigos ou demais parentes que não moram no domicílio ou não são filhos ou irmãos do entrevistado.

A ajuda oferecida e recebida pelo idoso foi dividida em dois grandes grupos, de acordo com o questionário da Sabe: ajuda material, que envolve a doação de dinheiro ou coisas; e ajuda de tempo, que é todo tipo de auxílio não material, tais como companhia, cuidado de crianças e realização de serviços. A ajuda de tempo inclui todos os tipos que não sejam

realizados “com dinheiro” ou “com coisas”, mesmo que a natureza seja desconhecida, como no caso da categoria “outros tipos de ajuda”. Considerou-se, ainda, que se a ajuda não envolve aspectos materiais, envolve o tempo individual, independentemente da forma como o tempo é utilizado.

Para a construção dos dois índices de atenção ao idoso (IIA e IFA), foram utilizadas as variáveis ajuda ao idoso, frequência de ajuda, satisfação com a comunicação e frequência da comunicação. É preciso ressaltar que a atenção refere-se a aspectos subjetivos do cuidado, implícitos no nível de satisfação do idoso com a comunicação e na percepção da frequência dos cuidados. O desafio da estruturação de tais índices é manter a riqueza das informações contidas nessas variáveis e, ao mesmo tempo, ser operacional, permitindo análises compreensíveis e executáveis (IKKINK; VAN TILBURG, 1999; LUBBEN, 1988; SICOTTE et al., 2008; VAN TILBURG, 1992).

Os índices criados neste trabalho consistem na soma de itens que avaliam a atenção ao idoso (no caso, a ajuda que envolva tempo e comunicação). Cada item pode receber valores diferentes, desde que mantenham a propriedade de designar um índice maior para níveis de atenção maiores e um valor menor para níveis de atenção menores.

O Índice de Intensidade de Atenção consiste na associação entre a ajuda de tempo dada ao idoso e a satisfação do idoso em relação à comunicação com cada indivíduo de sua rede, conforme explicita o Quadro 1 do Apêndice. Para a criação desses índices, considerou-se que:

- quem não oferece ajuda de tempo ao idoso dá menor nível de atenção do que quem oferece;
- o fato de o idoso mostrar maiores níveis de satisfação quanto à comunicação com o indivíduo indica que o indivíduo oferece maior nível de atenção ao idoso;
- indivíduos que moram no mesmo domicílio que o idoso apresentam uma comunicação muito satisfatória com o idoso.

A ajuda ou não ajuda ao idoso por parte do indivíduo indica seu envolvimento ou não com o bem-estar do idoso. Já a satisfação com a comunicação aponta para a intensidade da afetividade envolvida, sendo uma medida de grande relevância dada a importância das relações afetivas e sociais na saúde dos idosos (SICOTTE et al., 2008). Em resumo, o Índice de Intensidade de Atenção aborda a percepção do idoso em relação à qualidade da atenção a ele destinada por cada pessoa de sua rede de apoio.

O Índice de Frequência de Atenção segue a mesma lógica utilizada para o cálculo do IIA, conforme mostra o Quadro 2 do Apêndice. Para a criação desse índice considerou-se que:

- quanto maior for a frequência da ajuda de tempo oferecida pelo indivíduo, maior será a atenção dedicada ao idoso;
- quanto maior for a frequência da comunicação, maior será a atenção que o indivíduo dedica ao idoso;
- indivíduos corresidentes com o idoso se comunicam muito frequentemente com ele.

Destaca-se, ainda, que o IFA envolve tanto a ajuda de tempo e a comunicação – já contempladas pelo Índice de Intensidade de Atenção – quanto a ajuda material, uma vez que não é possível dissociar da frequência da ajuda a frequência referente a cada tipo de auxílio.

Os índices criados classificam a atenção destinada ao idoso do menor para o maior nível de atenção em categorias ordinais, de forma a manter a riqueza das escalas das medidas originais em relação à percepção do idoso sobre a atenção recebida. Por exemplo, a ajuda mensal não é, necessariamente, três vezes maior do que a ajuda anual, nem a semanal é sete vezes maior do que a ajuda anual. Mas os valores foram assim atribuídos de forma a guardarem, na soma que constitui cada índice, a lógica de serem sempre os menores valores referentes aos indivíduos que oferecem menor atenção, enquanto os maiores valores correspondem aos que oferecem maior nível de atenção, em uma escala ordinal que indica a posição relativa, não a magnitude da diferença entre os objetos. Dessa forma, há quatro possíveis níveis de intensidade de atenção ao idoso: muito pouca; pouca; moderada; e muita. De forma similar, os níveis de frequência de atenção partem da menor para a maior frequência: infrequente; pouco frequente; frequente; muito frequente; e constante.

Para explicar essas variáveis (intensidade e frequência de atenção), empregou-se um Modelo Logito Ordenado – MLO (LONG, 1997), não linear, que utiliza probabilidades acumuladas de variáveis logísticas para estimar as razões das chances de pertencer ou não a alguma categoria entre as que estão abaixo de certa categoria.

Como variáveis explicativas do modelo foram criadas funções de identificação do ambiente social e familiar do idoso. São elas:

- composição familiar do ambiente em que está inserido o idoso, bem como o tamanho da rede de apoio em cada nível de família;
- percentual de filhas, já que mulheres são as principais cuidadoras familiares (GIACOMIN et al., 2005; MCGARRY, 1998);
- mediana da atenção que a rede de apoio descrita na Sabe dedica ao idoso, como *proxy* da cultura familiar de atenção ao idoso;
- número de casamentos ou uniões do idoso, para medir de que forma as mudanças no padrão de nupcialidade, como as experimentadas nas últimas décadas (CURRAN; MCLANAHAN; KNAB, 2000; FREIRE et al., 2006; FREIRE; AGUIRRE, 2014), têm impactado o nível de atenção destinada ao idoso;
- número de filhos do indivíduo, já que crianças e idosos são os que demandam maior cuidado (GOLDANI, 2004; MURPHY, 2011) e, portanto, crianças disputam com os idosos a atenção dos pais.

Além dessas variáveis, a literatura aponta que as transferências familiares dependem das características das pessoas que recebem e das que oferecem cada recurso (BONGAARTS; ZIMMER, 2002; DO NASCIMENTO, 2006; GIACOMIN et al., 2005; MCGARRY, 1998; MCGARRY; SCHOENI, 1995; PARAHYBA; VERAS, 2008; SAAD, 2004; WOLF, 2004). Portanto, como

características do idoso, foram incluídas no modelo as seguintes variáveis explicativas: sexo; idade; capacidade de ler e escrever; renda; e autoavaliação de saúde. Para o possível cuidador, foram consideradas as variáveis: sexo; idade; relação de parentesco com o idoso; local de residência; situação conjugal; condição de ocupação; se recebe ou não ajuda material do idoso; e se recebe alguma ajuda de tempo do idoso, já que, pela teoria das trocas (IKKINK; VAN TILBURG, 1999; VAN TILBURG, 1992), pessoas que recebem algum recurso tendem a retribuir o feito.

Um resumo das relações existentes entre cada uma dessas características e a atenção recebida pelo idoso, encontradas em diversos estudos e esperadas no presente trabalho, é apresentado no Quadro 1. O sinal (+) indica relação direta entre as variáveis, o sinal (-) corresponde a uma relação inversa e o sinal (0) mostra que não há relação entre as variáveis. Por exemplo, a literatura registra uma relação positiva entre a idade do idoso e a ajuda de tempo e a ajuda material que ele recebe, ou seja, quanto mais velho, mais auxílio o idoso recebe de sua rede. Espera-se, portanto, que o modelo proposto neste trabalho reflita esses achados, estimando também uma relação positiva entre essas variáveis. De forma similar, melhores níveis de saúde do idoso estão associados a menores níveis de recebimento de ajuda de tempo e material, já que com uma saúde melhor há menor necessidade de auxílios. Espera-se, portanto, que o modelo proposto neste trabalho reflita essa relação encontrada na literatura e também estime uma relação inversa entre a saúde do idoso e o nível de atenção que ele recebe. Com algumas variáveis, entretanto, a relação esperada não é tão clara. A literatura indica uma relação positiva entre o aumento da distância que o familiar mora do idoso e a ajuda material que oferece ao idoso, mas mostra uma relação negativa entre essa distância e a ajuda de tempo. Como o modelo deste trabalho dá maior peso à ajuda de tempo do que à material, espera-se que nele prevaleça a relação negativa entre distância e atenção dedicada ao idoso. Ressalta-se que não foi encontrada, na literatura, nenhuma relação entre as características familiares e a ajuda de tempo ou ajuda material recebida pelo idoso, com exceção da relação positiva entre o número de filhos e a ajuda material. Testar a hipótese de que existe uma relação entre as variáveis que compõem as características familiares e a atenção dedicada ao idoso é, portanto, a principal contribuição deste trabalho.

QUADRO 1

Relação encontrada na literatura e relação esperada nesse trabalho entre as variáveis investigadas

Características	Relação encontrada na literatura		Relação esperada para a atenção
	Ajuda de tempo	Ajuda material	
<b>Idosos</b>			
Idade	+	+	+
Sexo (ser feminino)	-	+	-
Escolaridade	-	-	-
Saúde	-	-	-
Renda	-	-	-

(Continua)

(continuação)

Características	Relação encontrada na literatura		Relação esperada para a atenção
	Ajuda de tempo	Ajuda material	
<b>Familiar</b>			
Idade	-	+	-
Sexo ser feminino	+	0	+
Ser cônjuge do idoso	++	+	++
Ser filho do idoso	+	+	+
Ser amigo do idoso	+		+
Demais familiares	-	-	-
Distância a que vive do idoso	-	+	-
Trabalhar			-
Receber ajuda do idoso	+	+	+
Casado ou em união	+	+	+
Solteiro		-	-
<b>Família</b>			
Tamanho			-
% de filhas			-
Mediana atenção familiar			+
Nº de casamentos			-
Nº de filhos do indivíduo		-	-

Fonte: Bongaarts e Zimmer (2002), Do Nascimento (2006), Giacomini et al. (2005), McGarry (1998), McGarry e Schoeni (1995), Parahyba e Veras (2008), Saad (2004) e Wolf (2004).

## Resultados

Antes de discutir os resultados dos modelos estatísticos, apresentam-se algumas estatísticas descritivas relacionadas às variáveis investigadas relativas à rede de apoio do idoso, com seus valores médios e medianos (Tabela 2). Pode-se observar, por exemplo, que, em média, 47% dos filhos dos idosos entrevistados na cidade de São Paulo são mulheres e pelo menos 50% dos idosos tiveram dois ou mais casamentos ou uniões no decorrer de sua vida. Além disso, cada idoso ajuda 1,52 indivíduo com auxílio material e 2,37 indivíduos com ajuda do tipo tempo, em média. A Tabela 2 traz também a correlação entre algumas características dos contextos familiar e social do idoso e os Índices de Intensidade de Atenção e de Frequência de Atenção, mostrando que as características da rede de apoio dos idosos abordadas neste trabalho estão todas correlacionadas à intensidade e à frequência de atenção percebidas pelo idoso. Quanto maiores forem o percentual de filhas, o número de indivíduos na família domiciliar (familiares que vivem no mesmo domicílio que o idoso), a intensidade e a frequência mediana de atenção e o fato de receberem alguma ajuda do idoso, maiores serão a intensidade e a frequência de atenção reportadas como recebidas pelo idoso por cada indivíduo. Ao contrário, quanto maiores forem a quantidade de indivíduos na família de parentesco (que vivem no mesmo domicílio que o idoso ou não) e entre familiares e afins (família de parentesco e vizinhos ou demais agentes envolvidos na atenção ao idoso), o número de filhos do idoso e o número de casamentos ou uniões do idoso no decorrer da vida, menores serão os níveis

de intensidade e frequência de atenção reportadas como recebidas pelo idoso por cada um dos indivíduos, indicando uma maior divisão da atenção entre os membros da rede do idoso.

**TABELA 2**  
Média, mediana e coeficientes de correlação de Pearson entre Índices de Intensidade de Atenção e de Frequência de Atenção, segundo características da rede de apoio do idoso  
Município de São Paulo – 2000

Características da rede de apoio do idoso	Média	Mediana	Índice de Intensidade de Atenção	Índice de Frequência de Atenção
Percentual de filhas mulheres	0,47	0,5	0,013	0,023*
Indivíduos na família domiciliar	2,37	2	0,113**	0,048**
Indivíduos na família de parentesco	4,81	4	-0,071**	-0,088**
Indivíduos entre familiares e afins	8,9	8	-0,108**	-0,084**
Intensidade mediana de atenção		Pouca atenção	0,43**	0,076**
Frequência mediana de atenção		Pouco freq.	0,052**	0,509**
Nº de filhos do familiar	1,07	1	-0,344**	-0,249**
Nº de casamentos do idoso	1,95	2	-0,057**	-0,066**
Receber ajuda material do idoso	1,52a	1b	0,411**	0,393**
Receber ajuda de tempo do idoso	2,37a	2b	0,535**	0,566**

Fonte: OPAS; USP. Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – Sabe, 2000.

Nota: \* Significância menor que 0,10; \*\* Significância menor que 0,05; a - Número médio de indivíduos por idoso; b - Número mediano de indivíduos por idoso.

A partir dos dados, foram ajustados vários modelos para a intensidade e a frequência da atenção destinada ao idoso por cada indivíduo componente de sua rede de apoio. Como critério de ajuste do modelo, observaram-se a significância dos coeficientes (Tabela 3) e os testes de Goodness-of-Fit da Deviance e  $\chi^2$  de Pearson<sup>2</sup> (LONG, 1997). As razões das chances dos melhores modelos ajustados são apresentadas na Tabela 3. Quase todos os coeficientes são significativos a 95% de confiança, além de serem coerentes com a literatura sobre o tema, indicando que os fatores analisados realmente estão associados à atenção destinada ao idoso. Os modelos para frequência e intensidade da atenção são muito similares em significado, variando apenas em relação à magnitude dos coeficientes. Ambos revelam que o nível de atenção está associado às características do idoso, do possível cuidador e de sua rede de apoio.

Para interpretar os resultados recorreu-se às razões das chances (RC) (LONG, 1997), que merecem algumas considerações. Nos modelos ajustados, o sucesso é definido sempre como “estar na categoria de maior nível de atenção” em relação a “estar na categoria de menor nível de atenção”. A razão das chances, portanto, indica a chance de estar na categoria de atenção posterior ou mais com relação à anterior, ou menos, dada uma variação na variável explicativa em questão. Por exemplo, com o aumento de um indivíduo na família domiciliar diminui a chance de dedicar “pouca atenção” ao idoso em 0,838 em relação a dedicar “muito pouca atenção” ao idoso ou mais.

<sup>2</sup> Pelos dois testes não há diferença significativa entre o modelo corrente e o modelo saturado com probabilidade próxima a 1,0000.

**TABELA 3**  
**Razão das chances dos modelos logitos ordenados para Índices de Intensidade de Atenção e de**  
**Frequência de Atenção recebida pelo idoso**  
**Município de São Paulo – 2000**

	Variáveis	Índice de Intensidade de Atenção	Índice de Frequência de Atenção
Interceptos: Intensidade de atenção	Muito pouca	0,000**	
	Pouca	0,003**	
	Moderada	0,052**	
	Muita	1,000**	
Interceptos: Frequência de atenção	Infrequente		0,000**
	Pouco frequente		0,001**
	Frequente		0,010**
	Muito frequente		0,053**
	Constante		1,000**
Nº de indivíduos na família domiciliar		0,840**	0,812**
Nº de indivíduos na família de parentesco		0,919**	0,905**
Nº de familiares e afins		1,119**	1,087**
Composição da família domiciliar	Apenas o idoso	1,376**	1,114
	Idosos + cônjuge	1,214**	1,072
	Idoso + filho no mesmo domicílio	1,163**	0,96
	Idoso + filho no mesmo domicílio + cônjuge	1	1
Composição da família de parentesco	Com filho em outro domicílio	1,117	1,016
	Sem filho em outro domicílio	1	1
Composição de familiares e afins	Com outros parentes no mesmo domicílio	0,782**	0,756**
	Com outros não parentes no mesmo domicílio	0,611**	0,729**
	Com outros parentes ou não parentes em outro domicílio	1,224**	1,104
	Sem outros parentes ou não parentes	1	1
% de filhas		0,824**	0,800**
Intensidade mediana de atenção recebida pelo idoso	Muito pouca	0,004**	
	Pouca	0,029**	
	Moderada	0,133**	
	Muita	1	
Frequência mediana de atenção	Infrequente		0,016**
	Pouco frequente		0,037**
	Frequente		0,074**
	Muito frequente		0,134**
	Constante		1
Número de casamentos do idoso	0	0,965	1,530**
	1	1,134**	1,384**
	2 ou mais	1	1
Nº de filhos do indivíduo		0,943**	0,907**
Sexo do familiar ou amigo	Homem	0,637**	0,622**
	Mulher	1	1
Idade do familiar ou amigo		0,997	0,991**

(Continua)

(continuação)

	Variáveis	Índice de Intensidade de Atenção	Índice de Frequência de Atenção
Relação de parentesco	Cônjuge	1,431**	2,552**
	Filho	1,417**	1,654**
	Outro parente	0,650**	0,408**
	Outro não parente	1	1
Onde o familiar ou amigo vive	Mesmo bairro	0,035**	0,102**
	Mesma cidade	0,020**	0,035**
	Outra cidade	0,012**	0,010**
	Outro país	0,012**	0,004**
	Mesmo domicílio	1	1
Situação conjugal do familiar ou amigo	União livre	1,451**	1,393**
	Casado	1,692**	1,681**
	Viúvo	1,432**	1,413**
	Divorciado	1,144	1,190*
	Solteiro	1	1
Ocupação do familiar ou amigo	Trabalha	1,150**	1,203**
	Estuda	1,22	1,842**
	Não trabalha	1	1
Familiar recebe ajuda material do idoso	Não	0,661**	0,759**
	Sim	1	1
Familiar recebe ajuda de tempo do idoso	Não	0,350**	0,343**
	Sim	1	1
Sexo do Idoso	Homem	1,026	0,852**
	Mulher	1	1
Idade do Idoso		1,006**	1,018**
Idoso sabe ler e escrever um recado	Sim	1,234**	1,182**
	Não	1	1
Autoavaliação de saúde do idoso	Muito boa/excelente	1,504**	0,945
	Boa	1,296**	0,891*
	Regular	1,197**	0,902
	Má	1	1
Renda mensal do idoso (em salário mínimo)	Sem renda	1,079	1,120*
	Até 1 SM	0,901*	1,057
	De 1 a 2 SM	0,996	1,078
	De 2 a 4 SM	1,004	1,101
	Mais de 4 SM	1	1

Fonte: OPAS; USP. Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – Sabe, 2000.

Nota: \* Significância menor que 0,10; \*\* Significância menor que 0,05.

### Características individuais

Como mostra a Tabela 3, em relação ao tempo individual disponível ao cuidado do idoso, ao contrário do indicado pela literatura, segundo os idosos, seus familiares e amigos que trabalham ou estudam têm chance maior de lhes dar mais atenção do que os que não trabalham ou estudam. É interessante notar também que saber ler e escrever um recado é um fator importante para determinar a atenção. Idosos que sabem ler e escrever

têm maiores chances de reportar que recebem maior intensidade e frequência de atenção do que os que não sabem, ao contrário do que se esperava (RC de 1,234 para intensidade de atenção e de 1,182 para frequência de atenção para os que sabem ler e escrever em relação aos que não sabem).

Em relação à autoavaliação de saúde do idoso, quanto pior sua autoavaliação, menor é a chance de o idoso citar o familiar ou amigo oferecendo maior intensidade da atenção, mas maior a chance de reportar que recebe atenção com mais frequência. Esse resultado indica que, com a piora da saúde do idoso, seu cuidado fica concentrado em poucos indivíduos que, em contrapartida, dedicam mais tempo ao idoso, como já apontado em outros trabalhos (GARRIDO; MENEZES, 2004; RICCI; KUBOTA; CORDEIRO, 2005; WOLF, 2004).

Quanto ao tipo de parentesco estabelecido entre o idoso e os componentes da sua rede de apoio, os idosos citam filhos e cônjuges como os familiares com maior chance de lhes dedicar maior intensidade e maior frequência de atenção (RC = 1,431 e 2,552 dos cônjuges, contra 1,417 e 1,654 dos filhos). Nota-se ainda que, se o indivíduo é outro tipo de parente que não cônjuge ou filho, a chance de dedicar maior atenção ao idoso é significativamente menor, mas se for outro não parente a chance é maior, segundo os relatos do idoso. Tal resultado parece contradizer o esperado que quanto mais próximos os laços de parentesco, maior seria a relação de apoio estabelecida, por serem mais fortes os laços estabelecidos. Entretanto, como destacam Ikkink e Tilburg (1999), muitas relações de amizade são mais fortes e íntimas do que aquelas com outros familiares, já que são mais baseadas na afinidade e no apoio mútuo do que relações de parentesco, que consideram também normas sociais e sentimentos de obrigação familiar. Por último, também se testou um modelo excluindo os irmãos, sendo que as conclusões foram similares, mudando apenas a magnitude, mas não o sentido das relações.

Considerando a situação conjugal dos integrantes da rede de apoio, os idosos indicam os casados como os que têm maior chance de oferecer maior atenção (RC = 1,692), conforme Saad (2004), seguidos daqueles em união livre e viúvos (RC = 1,451 e 1,432, respectivamente). Chama atenção que não há diferença significativa entre a percepção da atenção prestada por indivíduos solteiros ou divorciados, mas existe entre esses e os viúvos. Ou seja, não é o fato de ter ou não cônjuge que diferencia a atenção prestada ao idoso, mas sim outros fatores associados à situação conjugal, possivelmente relacionados à vida social e à idade dos indivíduos envolvidos. Se, como mostram Bittman et al. (2004) e Resta e Budó (2004), o cuidador tem sua vida social restringida com a piora da saúde do dependente, o custo de cuidar tende a ser menor entre os viúvos do que entre solteiros e divorciados, que tendem a ser mais jovens e valorizar mais a vida social, resultando em chances de maiores níveis de atenção entre os primeiros do que entre os últimos.

Os resultados também mostram que as chances de um idoso mencionar um componente da rede de apoio lhe dando maior atenção são maiores se o idoso oferece ao indivíduo algum tipo de ajuda do que se ele não oferece. Além disso, a chance de um idoso declarar que recebe maior intensidade ou maior frequência de atenção é o dobro se ele oferecer ao

indivíduo ajuda de tempo do que se ele oferecer ajuda material. Tais resultados indicam alguma evidência de relações de troca motivando as transferências privadas, conforme argumentaram Cox (1987) e Cox e Rank (1992).

### *Características familiares*

Quanto às características dos familiares, os resultados da Tabela 3 indicam que, quanto maior o número de indivíduos nas famílias domiciliar e de parentesco, menor é a atenção reportada pelo idoso que cada indivíduo da rede de apoio lhe dedica, ao se analisar tanto a intensidade de atenção como a frequência. Essa constatação parece razoável, pois, se há mais indivíduos na família domiciliar ou na família de parentesco, mantidas as demais variáveis constantes, então há mais indivíduos possíveis para dar atenção àquele idoso e, portanto, a atenção de que o idoso precisa pode ser dividida entre mais familiares, sem ônus para ele. Já em relação aos familiares e afins, quanto maior a rede social do idoso, maior é a chance de um indivíduo lhe oferecer mais atenção.

Nota-se que as razões de chances da Tabela 3 decrescem com o nível de intimidade com o idoso (famílias conjugais, de parentesco ou familiares e afins). Como já demonstrado por Wolf (2004), os parentes da família domiciliar (cônjuge e filhos do mesmo domicílio) são os que provêm mais ajuda, segundo a percepção do idoso. Portanto, tal resultado parece indicar que, com o aumento da quantidade de indivíduos que provêm muita ajuda ao idoso, cada um dos demais familiares pode se dedicar menos ao idoso. Os resultados também poderiam indicar que o idoso tende a manter contato não só com sua rede de parentesco, mas também com os indivíduos mais prováveis de oferecer a ele algum tipo de assistência. Essas evidências estão de acordo com os resultados de Ikking e Tilburg (1999), de que as relações mais duradouras (mantidas até a velhice) são as que envolvem maior assistência entre as partes. Outra possibilidade seria um possível viés nos dados decorrente do fato de os idosos só citarem na Sabe seus amigos e demais parentes que não moram no mesmo domicílio se eles os oferecerem alguma ajuda. Para esclarecer esse resultado, foi testado um modelo que considerou apenas os indivíduos que moram no mesmo domicílio que o idoso, sendo encontradas as mesmas relações entre atenção e número de indivíduos da família.

No que diz respeito à composição familiar, quanto mais sozinho for o idoso, maior é a intensidade de atenção mencionada pelo idoso que cada um dos poucos familiares e amigos lhe dedica. Dessa forma, o idoso que mora sozinho se percebe com 1,376 vezes a chance de receber maior nível de intensidade de atenção de cada indivíduo do que idosos que moram com filhos e cônjuges. O idoso que mora apenas com filhos ou apenas com seus cônjuges também reporta maior chance de receber níveis mais elevados de intensidade de atenção do que o idoso que mora com filhos e cônjuges (razões de chances iguais a 1,163 e 1,214, respectivamente).

O fato de o idoso ter filhos morando em outro domicílio, contudo, não se mostrou significativo em relação nem à intensidade da atenção recebida nem à frequência da atenção captada pelo idoso. Já entre os demais familiares e afins, a composição familiar

se mostrou associada ao nível de atenção apercebido. Os resultados ainda mostram que o idoso com outros parentes ou não parentes no mesmo domicílio indicam maior nível de intensidade de atenção de seus familiares e amigos com menores chances ( $RC = 0,782$  e  $0,611$ , respectivamente); ao passo que o idoso sem outro parente ou outro não parente no mesmo domicílio apresenta maiores níveis de atenção com chances maiores. Tais resultados concordam com os achados em relação ao tamanho familiar de que, com mais familiares próximos, a atenção ao idoso pode ser dividida entre eles de forma que cada um dedique menos atenção ao idoso.

Complementarmente à relação entre a quantidade de indivíduos na família e a atenção dedicada ao idoso, um maior percentual de filhas implica uma chance menor de o idoso reportar receber mais atenção de cada indivíduo. A chance de o idoso indicar níveis mais altos de intensidade de atenção é  $0,824$  a chance de indicar níveis mais baixos ao se considerar cada percentual a mais de filhas mulheres. Para a frequência da atenção, a relação é de  $0,800$ .

A relação entre a atenção e o gênero se completa quando analisada a razão das chances segundo o sexo do indivíduo da rede de apoio do idoso, pois a chance de o idoso indicar que um homem lhe dedica maior intensidade ou maior frequência de atenção é menor do que para a mulher ( $RC = 0,637$  e  $0,622$ , respectivamente). Como já destacavam McGarry (1998) e Giacomini et al. (2005), as mulheres são as principais fontes de cuidado informal. Os resultados indicam, portanto, que, se há mais filhas em relação aos filhos, a atenção que cada indivíduo dedica ao idoso é menor, deixando parte da atenção necessária ao idoso aos cuidados das filhas. Esse resultado também aponta que os indivíduos respondem não só ao tamanho da família do idoso, mas também à sua composição, oferecendo maior apoio ao idoso com uma rede supostamente mais fraca, como as compostas por poucos membros próximos ou predominantemente por homens.

Como *proxy* da cultura familiar, incluiu-se neste trabalho a mediana do índice de atenção dedicada ao idoso por seus familiares e amigos. Os resultados relacionados a essa variável são significativos e similares se for analisada a frequência ou a intensidade da atenção destinada ao idoso. Observa-se que a chance de o idoso declarar que o indivíduo lhe dedica maior atenção aumenta à medida que cresce a mediana da atenção destinada pela família, de tal forma que a declaração do idoso quanto ao comportamento individual tende a refletir o comportamento familiar. Tal resultado demonstra que a família ou o contexto em que vive o indivíduo influencia na atenção dedicada por ele. Isso pode, também, ser simples resultado de manipulação dos dados, pois, se na mediana a família dedica pouca atenção, então os valores utilizados para encontrar aquela mediana devem ser menores. A análise ideal desse tipo de situação requer um modelo mais apropriado. Contudo, tais resultados revelam indícios sobre o comportamento individual em relação ao contexto familiar e social do idoso.

Sobre o número de casamentos do idoso, aquele que casou apenas uma vez é o que tem maior chance de declarar receber níveis mais elevados de atenção. O idoso que casou

ou esteve em união apenas uma vez apresenta chance 1,134 maior de alegar receber maior intensidade de atenção e 1,384 maior de receber maior frequência de atenção de cada indivíduo do que o idoso que casou ou esteve em união duas ou mais vezes. Aquele que nunca casou ou esteve em união, entretanto, tem menor chance de declarar receber maior intensidade de atenção, porém possui maior chance de afirmar receber maior frequência de atenção.

Segundo Garrido e Menezes (2004), o fato de o familiar ter filhos implica que o cuidado ao idoso por aquele familiar tende a ser menor, pois os dois tipos de cuidado concorrem entre si. Os resultados deste trabalho confirmam tal relação. Quanto maior o número de filhos do indivíduo, menor será a atenção que o idoso declara receber de cada um, tanto em intensidade quanto em frequência ( $RC = 0,943$  e  $0,907$ , respectivamente). Como o índice de intensidade de atenção capta apenas a dedicação de tempo individual e o de frequência capta a dedicação de tempo e a ajuda material do indivíduo, é possível dizer que o aumento no número de filhos está associado à diminuição da atenção ao idoso como um todo, seja essa atenção do tipo tempo dedicado, seja ajuda material dedicada.

## Conclusão

O artigo contribui para a literatura tanto ao mostrar a relação do ponto de vista das características individuais como ao considerar o grupo social ao qual o idoso pertence. De forma geral, parte do apoio ao idoso pode ser mensurada pelas trocas de recursos efetuadas (transferências de recursos, pagamentos e outros). Todavia, uma grande parcela das transferências e apoio é feita por meios não mensuráveis diretamente, como afeto e aspectos emotivos. Nesse sentido, a atenção é mais do que a percepção pura do tempo dedicado, pois depende das expectativas do receptor e do fornecedor da atenção. Neste trabalho, a realização ou não de tais expectativas na visão do idoso é abordada a partir da comunicação com o outro indivíduo.

Os principais resultados indicam que as pessoas reportadas pelos idosos como as que lhes dedicam mais cuidado não levam em conta apenas sua capacidade de dedicar atenção, mas também o contexto em que o idoso está inserido, avaliando a quantidade de indivíduos disponíveis para ajudar o idoso, a capacidade de dedicar ajuda dos demais e a atenção realmente dedicada pelos demais indivíduos antes de decidir o nível de atenção que destinará ao idoso. De forma geral, as pessoas que compõem a possível rede de apoio ao idoso comportam-se de modo que a atenção demandada pelo idoso possa ser dividida entre todos os membros do grupo. Ou seja, em uma rede de apoio menor, o idoso descreve maior nível de atenção dedicada por cada indivíduo, mas em uma rede maior, com maior número de possíveis cuidadores, cada um deles tende a ser descrito como oferecendo ao idoso um nível de atenção menor. Entretanto, qualquer que seja a estrutura da rede de apoio ao idoso, as mulheres e os parentes mais próximos do idoso, como seus filhos e cônjuges, são os mais que mais dedicam atenção e cuidado aos idosos.

Os resultados indicam também que existe um fenômeno de reciprocidade em relação à ajuda dedicada aos idosos (ARRONDEL; MASSON, 2006). Nas famílias em que os idosos têm a percepção de alto nível de cuidado e atenção, em geral, eles citam todos os membros, inclusive os mais jovens, lhes dedicando bastante tempo e atenção. Além da reciprocidade, os resultados também demonstram que a troca é um mecanismo importante para explicar os cuidados aos idosos (LUBBEN, 1988; SICOTTE et al., 2008). Aqueles que ajudam de alguma forma os demais integrantes de sua rede social declaram receber maiores cuidados e atenção do que os que não oferecem nada em troca.

O tamanho da rede também tem influência direta sobre a quantidade de apoio individual oferecida ao idoso. Membros de redes de apoio maiores são reportados como oferecendo menos ajuda do que os de redes menores. Todavia, com a diminuição do número de filhos, fruto da queda da fecundidade, a atenção ao idoso fica concentrada em poucos filhos, que podem não ter estrutura suficiente para se dedicar ao cuidado, ou podem ter sua saúde e vida pessoal prejudicadas pelo tempo dedicado ao cuidado de outrem, como já alertado por Bittman et al. (2004).

O aumento dos divórcios e recasamentos também pode ter impactos sobre a rede de apoio. Se o idoso com dois ou mais casamentos ou uniões declaram receber menores níveis de atenção de cada indivíduo, isso significa que o cuidado pode ser negativamente influenciado pelas sucessivas mudanças da estrutura familiar decorrentes de divórcio, viuvez e recasamento. Se tais mudanças são sentidas atualmente em famílias de idosos que experimentaram mudanças no padrão de nupcialidade ainda bem moderadas, tal fato poderá se agravar nas famílias futuras, em que as taxas de divórcios e recasamentos no decorrer do ciclo familiar forem mais altas (WACHTER, 1998).

Uma contribuição importante do trabalho é a ampla abordagem da rede de apoio ao idoso, que envolve seus parentes e não parentes, bem como indivíduos corresidentes e não corresidentes com o idoso como possíveis cuidadores, o que permitiu averiguar de modo mais fidedigno a forma de resposta individual ao cuidado do idoso. Verificou-se que o cuidado a ser dedicado é função da composição de toda a rede de apoio do idoso, inclusive da presença de indivíduos não parentes do idoso e daqueles que não corresidam com ele.

Embora os resultados refiram-se apenas à cidade de São Paulo, o fato de esta estar adiantada no processo de transição demográfica em relação ao restante do país aponta possíveis tendências comportamentais a serem observadas em todo o território brasileiro. Dessa forma, os resultados deste trabalho despertam também algumas questões sobre o cuidado informal dos futuros idosos. Atualmente algumas políticas já se voltam à pessoa idosa, como as previdenciárias e assistenciais, a exemplo do BPC, que beneficia idosos carentes, e as medidas de saúde direcionadas para a terceira idade, a exemplo da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, do SUS. Entretanto, com as mudanças nos padrões de fecundidade e de nupcialidade, nos questionamos como a família e os amigos se organizam para cuidar do idoso de forma a evitar a sobrecarga sobre os cuidadores, garantindo, ao mesmo tempo, níveis satisfatórios de atenção ao idoso?

Por fim, este trabalho evidencia como a composição da rede social influencia as decisões individuais, mostrando a importância do conhecimento das redes sociais e das decisões tomadas no ambiente familiar para as políticas públicas, pois tais redes podem ser fonte de externalidades positivas ou negativas ao redistribuir recursos e reagir às políticas implementadas, influenciando e sendo influenciadas por elas.

## Referências

- ARRONDEL, L.; MASSON, A. **Altruism, exchange or indirect reciprocity: what do the data on family transfers show?** Elsevier, 2006. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/h/eee/givchp/2-14.html>>.
- BECKER, G. S. **A treatise on the family**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.
- BITTMAN, M. et al. Making the invisible visible: the life and time(s) of informal caregivers. In: FOLBRE, N.; BITTMAN, M. (Ed.). **Family time: the social organization of care**. 1. ed. London; New York: Routledge, 2004.
- BONGAARTS, J.; ZIMMER, Z. Living arrangements of older adults in the developing world: an analysis of demographic and health survey household surveys. **The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 57, n. 3, p. S145-157, May 2002.
- CAMARGO, A. B. M.; YAZAKI, L. M. A fecundidade recente em São Paulo: abaixo do nível da reposição? In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...** Ouro Preto: Abep, 2002.
- CAMERON, L. The residency decision of elderly Indonesians: a nested logit analysis. **Demography**, v. 37, n. 1, p. 17-27, 1 Feb. 2000.
- CARVALHO, R. L. de; WONG, L. R. Chile, Brasil e Equador: uma perspectiva da sobrevivência dos filhos à velhice das mães no contexto latino-americano. In: PELÁEZ, E. (Ed.). **Sociedad y adulto mayor en América Latina estudios sobre envejecimiento en la región**. Rio de Janeiro: Asociación Latinoamericana de Población, Fondo de Población de Naciones Unidas, 2008.
- COX, D. Motives for private income transfers. **Journal of Political Economy**, v. 95, n. 3, p. 508-546, 1 Jun. 1987.
- COX, D.; RANK, M. R. Inter-vivos transfers and intergenerational exchange. **The Review of Economics and Statistics**, v. 74, n. 2, p. 305-314, 1 May 1992.
- CURRAN, S.; MCLANAHAN, S.; KNAB, J. **Does remarriage expand perceptions of kinship support among the elderly?** Princeton, New Jersey: Princeton University, Office of Population Research, 2000 (Working paper, n. 2000-6).
- FREIRE, F. H. M. de A. et al. Casamento e re-casamento: uma análise multivariada do mercado matrimonial no Nordeste. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...** Caxambu: Abep, 2006.
- FREIRE, F. H. M. de A.; AGUIRRE, M. A. C. Três décadas de encontros e reencontros configuram o novo perfil demográfico da nupcialidade brasileira 1991, 2000 e 2010. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 29, n. 1, p. 133-158, out. 2014.
- GARRIDO, R.; MENEZES, P. R. Impact on caregivers of elderly patients with dementia treated at a psychogeriatric service. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 6, p. 835-841, dez. 2004.
- GIACOMIN, K. C. et al. The Bambuí Health and Aging Study (BHAS): a population-based cohort study of prevalence and factors associated with the needs of caregivers for the elderly. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 80-91, fev. 2005.

GOLDANI, A. M. Contratos intergeracionais e reconstrução do estado de bem-estar. Por que se deve repensar essa relação para o Brasil? In: CAMARANO, A. A. (Org.). **Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?** Rio de Janeiro: Ipea, 2004.

HUININK, J.; FELDBAUS, M. Family research from the life course perspective. **International Sociology**, v. 24, n. 3, p. 299-324, May 2009.

IKKINK, K. K.; VAN TILBURG, T. Broken ties: reciprocity and other factors affecting the termination of older adults' relationships. **Social Networks**, v. 21, n. 2, p. 131-146, Apr. 1999.

LONG, J. S. **Regression models for categorical and limited dependent variables**. 1. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 1997.

LUBBEN, J. E. Assessing social network among elderly populations. **Fam Community Health**, v. 11, n. 3, p. 42-52, 1988.

MCGARRY, K. Caring for the elderly: the role of adult children. **Inquiries in the economics of aging**. Chicago: University of Chicago Press, 1998. p. 463-485.

MCGARRY, K.; SCHOENI, R. F. **Transfer behavior within the family** – results from the asset and health dynamic survey. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Apr. 1995 (NBER working paper, n. 5099).

MURPHY, M. Long-Term effects of the demographic transition on family and kinship networks in Britain. **Population and Development Review**, v. 37, p. 55-80, Jan. 2011.

MURPHY, M.; MARTIKAINEN, P.; PENNEC, S. Demographic change and the supply of potential family supporters in Britain, Finland and France in the period 1911-2050/Changements démographiques et disponibilité des soutiens familiaux en Grande-Bretagne, en Finlande et en France entre 1911 et 2050. **European Journal of Population / Revue Européenne de Démographie**, v. 22, n. 3, p. 219-240, 17 Nov. 2006.

NASCIMENTO, M. R. do. Solidariedade e velhice em contextos urbanos distintos. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...**Caxambu: Abep, 2006.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde; USP – Universidade de São Paulo. **Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe – Sabe**. São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.ssc.wisc.edu/sabe/Portugues/home-p.html>>.

PARAHYBA, M. I.; VERAS, R. Socio-demographic differentials in the functional decline among the elderly in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1257-1264, ago. 2008.

RESTA, D. G.; BUDÓ, M. de L. D. A cultura e as formas de cuidar em família na visão de pacientes e cuidadores domiciliares. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 26, n. 1, p. 53-60, 2004.

RICCI, N. A.; KUBOTA, M. T.; CORDEIRO, R. C. Agreement between observations on the functional capacity of home care elderly patients. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 655-662, ago. 2005.

SAAD, P. 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. 169-210.

SCHMEECKLE, M.; SPRECHER, S. Extended family and social networks. In: VANGELISTI, A. L. (Ed.). **Handbook of family communication**. [s.l.]: Psychology Press, 2004. p. 349-375.

SICOTTE, M. et al. Social networks and depressive symptoms among elderly women and men in Havana, Cuba. **Aging & Mental Health**, v. 12, n. 2, p. 193-201, Mar. 2008.

SILVA, F. S. **Tendências e projeção da mortalidade do município de São Paulo – 1920 a 2100**. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Cedeplar, UFMG, Belo Horizonte, 2009.

STOCKMAYER, G. E. **The demographic foundations of change in U.S. households in the twentieth century**. Dissertation (Doctor of Philosophy in Demography) – University of California, Berkeley, 2004.

TEIXEIRA, A. T. J.; FROES, R. de C.; ZAGO, E. C. A comunicação e o relacionamento da família atual em virtude dos novos tempos. **Revista Eletrônica de Comunicação**, v. 1, n. 1, jun. 2006.

TOMASSINI, C.; WOLF, D. A. Shrinking kin networks in Italy due to sustained low fertility. **European Journal of Population / Revue européenne de Démographie**, v. 16, n. 4, p. 353-372, Dec. 2000.

VAN TILBURG, T. Support networks before and after retirement. **Journal of Social and Personal Relationships**, v. 9, n. 3, p. 433-445, Aug. 1992.

WACHTER, K. W. **Kinship resources for the elderly: an update**. 1998.

WAJNMAN, S. **Demografia das famílias e dos domicílios brasileiros**. Tese (Professor Titular em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Demografia, UFMG, Belo Horizonte, 2012.

WELLMAN, B. Applying network analysis to the study of support. In: GOTTLIEB, B. H. (Ed.). **Social networks and social support**. New York: Sage Publications, 1981. p. 171-200.

WOLF, D. Valuing informal elder care. In: FOLBRE, N.; BITTMAN, M. (Ed.). **Family Time: the social organization of care**. 1. ed. London; New York: Routledge, 2004.

## Sobre os autores

*Cristiane Silva Corrêa* é graduada em Ciências Atuariais pela Universidade Federal de Minas Gerais, e mestre e doutora em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professora do Departamento de Demografia e Ciências Atuariais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

*Bernardo Lanza Queiroz* é Ph.D. em Demografia pela Universidade da Califórnia em Berkeley (EUA). Professor associado do Departamento de Demografia da UFMG e pesquisador do Cedeplar/UFMG. Bolsista de produtividade do CNPq.

*Dimitri Fazito* é graduado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Minas Gerais, mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Minas Gerais e doutor em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor do Departamento de Sociologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

## Endereço para correspondência

*Cristiane Silva Corrêa*

Departamento de Demografia e Ciências Atuariais, Centro de Ciências Exatas – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
R. Campus Universitário, s.n., Lagoa Nova  
59078-970 – Natal-RN, Brasil

*Bernardo Lanza Queiroz*

Departamento de Demografia, Faculdade de Ciências Econômicas – Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha  
30270-901 – Belo Horizonte-MG, Brasil

*Dimitri Fazito*

Departamento de Sociologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha  
30270-901 – Belo Horizonte-MG, Brasil

## Abstract

*The relation between the size and structure of support networks and the amount of time dedicated by individuals to care of the elderly in São Paulo City*

This paper investigates how the size and structure of the elderly's social networks influence the attention given him by its members. Two indices and a regression model were designed, using data from the 2000 Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – (Sabe) for São Paulo city to evaluate the impact of the network on care and attention. The support network demands time and communication, not only from household members, but also from other non-household or family components in the elderly's social support network. Logistic regression models were used to study the associations between the attention to the elderly provided by each individual in his social network and the structure and size of the family. Results indicate that the attention devoted to the elderly is related not only to the size and characteristics of their social networks, but also to the characteristics of the network's members and of the families of these individuals. For instance, in larger networks, each individual devotes less attention to the elderly. When the elderly have more daughters, most of the care is provided by them, while other family members give them less attention. The elderly who were married only once tend to receive higher levels of attention.

**Keywords:** Care for the elderly. Family. Ordered logistic models.

## Resumen

*La relación entre la dimensión y estructura de las redes de apoyo y la cantidad de tiempo dedicado por individuos al cuidado de ancianos en la ciudad de São Paulo*

Este artículo investiga como el tamaño y la estructura de la red social del anciano influencia la atención que le es dedicada por cada individuo de su red. Para tanto, creamos dos índices de atención al anciano, a partir de datos de la Pesquisa Salud, Bienestar y Envejecimiento en la América Latina y Caribe – (SABE) para la ciudad de São Paulo, Brasil, en 2000, y utilizamos modelos de regresión logísticos ordenados. Consideramos que la atención dedicada envuelve tiempo y comunicación con el anciano y que la red de apoyo al anciano consiste de los co-residentes como sus hijos y hermanos y también de no co-residentes que poseen alguna relación con el anciano. Fueron encontradas asociaciones entre la atención que cada individuo dedica al anciano y las variables que reflejan la estructura y el tamaño familiar. Se constató que la atención y el tiempo dedicado al anciano, además de relacionado a las características de los individuos involucrados, están relacionados a las características de las redes sociales de esos individuos. Por ejemplo, una red mayor implica en que el anciano reciba menos atención de cada miembro de ella. La persona que casó apenas una vez tiene más chance de recibir niveles mayores de atención. Una mayor proporción de hijas mujeres implica en que estas asuman más responsabilidad y que los otros miembros de la red sean menos presentes.

**Palabras clave:** Cuidado al anciano. Familia. Modelo logístico ordenado.

Recebido para publicação em 27/04/2015

Recomendado para publicação em 26/03/2016

Aceito para publicação em 09/04/2016

## Apêndice

**QUADRO 1**  
**Crítérios para criação do Índice de Intensidade de Atenção ao Idoso**  
**Município de São Paulo – 2000**

Recebe ajuda de tempo		Satisfação com a comunicação		Intensidade de atenção	
Categoria	Valor	Categoria	Valor	Categoria	Valor
Não	1	Mesmo domicílio	3	Moderada	4
Não	1	Muito satisfeito	3	Moderada	4
Não	1	Satisfeito	2	Pouca	3
Não	1	Não satisfeito	1	Muito pouca	2
Não	1	NS/NR	1	Muito pouca	2
NS/NR	1	Mesmo domicílio	3	Moderada	4
NS/NR	1	Muito satisfeito	3	Moderada	4
NS/NR	1	Satisfeito	2	Pouca	3
NS/NR	1	Não satisfeito	1	Muito pouca	2
NS/NR	1	NS/NR	1	Muito pouca	2
Sim	2	Mesmo domicílio	3	Muita	5
Sim	2	Muito satisfeito	3	Muita	5
Sim	2	Satisfeito	2	Moderada	4
Sim	2	Não satisfeito	1	Pouca	3
Sim	2	NS/NR	1	Pouca	3

Fonte: OPAS; USP. Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – Sabe, 2000.

Nota: NS/NR significa não sabe ou não respondeu.

**QUADRO 2**  
**Critérios para criação do Índice de Frequência de Atenção ao Idoso**  
**Município de São Paulo – 2000**

Frequência de ajuda		Frequência de comunicação		Frequência de atenção	
Categoria	Valor	Categoria	Valor	Categoria	Valor
Não ajuda	0	NS/NR	0	Infrequente	0
Não ajuda	0	Anual	1	Infrequente	1
Não ajuda	0	Mensal	3	Pouco frequente	3
Não ajuda	0	Semanal	7	Frequente	7
Não ajuda	0	Mesmo domicílio	8	Muito frequente	8
NS/NR	0	NS/NR	0	Infrequente	0
NS/NR	0	Anual	1	Pouco frequente	1
NS/NR	0	Mensal	3	Pouco frequente	3
NS/NR	0	Semanal	7	Muito frequente	7
NS/NR	0	Mesmo domicílio	8	Muito frequente	8
Anual	1	NS/NR	0	Infrequente	1
Anual	1	Anual	1	Pouco frequente	2
Anual	1	Mensal	3	Pouco frequente	4
Anual	1	Semanal	7	Muito frequente	8
Anual	1	Mesmo domicílio	8	Muito frequente	9
Mensal	3	NS/NR	0	Pouco frequente	3
Mensal	3	Anual	1	Pouco frequente	4
Mensal	3	Mensal	3	Pouco frequente	6
Mensal	3	Semanal	7	Muito frequente	10
Mensal	3	Mesmo domicílio	8	Muito frequente	11
Semanal	7	NS/NR	0	Frequente	7
Semanal	7	Anual	1	Muito frequente	8
Semanal	7	Mensal	3	Muito frequente	10
Semanal	7	Semanal	7	Constante	14
Semanal	7	Mesmo domicílio	8	Constante	15

Fonte: OPAS; USP. Pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe – Sabe, 2000.

Nota: NS/NR significa não sabe ou não respondeu.

A frequência da ajuda com o tempo do familiar na Sabe é somada à frequência da ajuda, não podendo, portanto, serem dissociadas.



# Aglomerações urbanas e mobilidade populacional: o caso da Região Metropolitana de Campinas\*

José Marcos Pinto da Cunha\*\*

Esse artigo analisa, para uma grande aglomeração urbana, a complexidade da dinâmica migratória. Esta complexidade se revela nas diferentes modalidades de movimentos populacionais e nas características dos indivíduos envolvidos nestes deslocamentos, assim como nos elementos estruturais que os condicionam. Baseado em dados de uma pesquisa domiciliar para a Região Metropolitana de Campinas – RMC, realizada em 2007, e nos dados do Censo Demográfico de 2010, esse estudo analisa os aspectos da mobilidade residencial (e dos indivíduos envolvidos) em várias de suas facetas, especialmente em termos das características e motivações dos atores envolvidos. Mesmo com a redução da migração externa na região, pode-se notar um significativo potencial endógeno de redistribuição da população em função de sua mobilidade dentro da RMC, muito embora, diferentemente de outras regiões metropolitanas, na de Campinas ainda se verifique que a migração externa, em grande medida, se direciona diretamente para a periferia. A análise de características demográficas e socioeconômicas dos que se movem (e não se movem) sugere a existência de coerência entre o que se esperaria observar para uma migração condicionada pelo fator econômico e o posicionamento da RMC no cenário nacional e estadual, assim como pelo processo de produção do seu espaço habitado. A seletividade dos migrantes, em geral, e dos intrametropolitanos, em particular, sugere motivações diferenciadas, das quais, embora ainda não dominante, a questão habitacional se mostra relevante. O estudo também indica que, diferentemente do que ocorria no passado, a periferia metropolitana está se diversificando e incorporando cada vez mais indivíduos e família de mais alta renda.

**Palavras-chaves:** Migração interna. Migração intrametropolitana. Metropolização. Mobilidade residencial. Motivos da migração. Característica da migração. Região Metropolitana de Campinas.

---

\* Este trabalho foi elaborado como parte das atividades de um projeto temático financiado pela Fapesp.

\*\* Núcleo de Estudo de População (Nepo), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil ([zemarkos@nepo.unicamp.br](mailto:zemarkos@nepo.unicamp.br)).

## Introdução

O processo de produção, expansão e consolidação das grandes aglomerações urbanas no Brasil tem sido estudado e analisado a partir das mais diferentes perspectivas, sendo uma delas, obviamente, a demográfica, com especial ênfase na dimensão migratória.

De fato, em função das tendências históricas da população no Brasil, em particular nas últimas décadas, o crescimento e concentração da área urbana e a migração poderiam ser considerados fenômenos intrinsecamente relacionados, mesmo nos dias de hoje quando certas evidências levam alguns autores a apostar em processos de interiorização que reduziriam a “preferência” das metrópoles no processo migratório. Na verdade, embora isso seja uma realidade e talvez uma das novidades da dinâmica demográfica brasileira nas últimas três décadas, ainda estamos longe de um real processo de desconcentração desde as grandes aglomerações urbanas (CUNHA, 2015).

Um dos aspectos que este trabalho tenta demonstrar é que, independentemente do que esteja ocorrendo com a migração inter-regional e, em especial, a interestadual, a dinâmica migratória de uma grande aglomeração urbana é muito mais complexa em suas características para pretender entendê-la apenas a partir do que acontece com a migração de origem externa. Nesse sentido, uma das primeiras questões a ser investigada nesse estudo diz respeito ao impacto que a redução de migração externa (leia-se interestadual e inter-regional) teve sobre o processo de expansão metropolitana. Como será sustentado nesse artigo, independentemente do que tem ocorrido com a migração externa, as regiões metropolitanas, em geral, e a RM de Campinas, em particular, apresentam significativa capacidade endógena de crescimento em função da potencial redistribuição espacial interna de sua população.

Para além da análise da migração a respeito do seu impacto no crescimento demográfico regional e do papel das distintas modalidades, é central também que se conheçam as especificidades do fenômeno em termos dos atores envolvidos, suas características e motivações. Assim, embora a natureza demográfica desse artigo leve a focar a atenção no conhecimento do fenômeno migratório, pretende-se, a partir da consideração de suas especificidades, refletir sobre os condicionantes desses movimentos migratórios, bem como alguns de seus impactos e consequências.

Nesse sentido, o presente artigo se desenvolve a partir de algumas perguntas básicas: a migração ainda teria impacto significativo sobre o processo de crescimento e expansão de nossas regiões metropolitanas, em especial na de Campinas? Qual o papel das distintas modalidades de migração em termos das origens dos movimentos? Haveria diferença entre estas modalidades no que se refere às características dos indivíduos (ou famílias) envolvidos? Como interpretar tais diferenças à luz do processo de produção do espaço metropolitano? Finalmente, o que pode ser dito em termos das motivações da migração registrada na RMC e como elas poderiam se diferenciar em termos das modalidades migratórias?

Com base em dados de uma pesquisa domiciliar de 2007, que permitem observar a mobilidade espacial da população segundo distintos recortes espaciais e, sempre que possível, corroborados pelas informações do Censo Demográfico de 2010, esse estudo visa analisar e interpretar as características da mobilidade espacial da população em várias de suas facetas em uma importante região metropolitana brasileira, a RM de Campinas. Como será visto, esta região apresenta especificidades que permitem interessantes reflexões sobre o comportamento da migração e seus impactos socioespaciais, possibilitando avanços na compreensão não apenas mais geral do fenômeno, mas sobretudo da dinâmica demográfica de nossas grandes aglomerações urbanas e suas consequências.

### **Processo de metropolização e mobilidade espacial da população**

O processo recente de urbanização no Brasil, em geral, e o da metropolização, em particular, inserem-se em um contexto de grandes transformações da sociedade e da economia, assim como de suas inter-relações que, entre outros aspectos, passam por mudanças não menos relevantes no processo de constituição do mercado de trabalho e de terras.

Não há dúvidas que tais mudanças implicaram o surgimento de novas formas urbanas e, do ponto de vista demográfico, o arrefecimento do crescimento demográfico e da migração, mas, por outro lado, também não se pode negar que a dinâmica metropolitana ainda adquire grande relevância para se compreender o processo de redistribuição espacial da população nas mais diversas escalas espaciais.

Em estudo anterior que tratava das características da urbanização na América Latina (CUNHA, 2002), mostrou-se a existência de um amplo e complexo debate sobre a desconcentração regional, no entanto, considera-se que tal fenômeno tem alcance muito limitado tanto especial como economicamente, devendo ser, portanto, relativizado. Ponto de vista semelhante é defendido em uma análise para a RM de São Paulo (CUNHA, 2015). Considere-se também que tal argumento encontra respaldo em estudos como os de Lencioni (2015), Davidovich (2004) e Champion (1998), para a Europa, Gottdiener (1993) e Frey (2006), para os EUA, assim como em Lattes (1998) e Rodriguez e Busso (2009), para a América Latina

Assim, embora seja inegável que essas áreas tenham deixado, ao menos até a década de 2000,<sup>1</sup> de apresentar intensidades elevadas de migração, em especial a de caráter interestadual (SILVA, 2013; BAENINGER, 2012), não há dúvidas de que, com o “fechamento” gradual (mas intenso) das fronteiras agrícolas e, portanto, a redução das possibilidades de interiorização da população brasileira, o fenômeno metropolitano – ou, de forma mais geral, das grandes aglomerações urbanas – seguirá sendo a grande questão a ser considerada quando se trata do processo de redistribuição espacial da população nacional.

---

<sup>1</sup> Pode-se pensar na hipótese de que a recuperação do mercado de trabalho ao longo dos anos 2000, especialmente das maiores RMs do país, possa implicar uma reversão dessa tendência, muito embora dificilmente com as mesmas intensidades de décadas passadas.

Nesta perspectiva é importante enfatizar os estudos sobre as formações metropolitanas, em particular, aquelas mais recente para as quais ainda se conhece pouco, como é o caso da RM de Campinas. Em particular no que se refere à dinâmica demográfica, estas novas aglomerações tendem a reproduzir algumas tendências das RMs mais consolidadas (expansão territorial, por exemplo), embora não necessariamente com as mesmas características e feições.

Assim, mesmo levando em conta as diferenças em termos de porte e importância econômica, social e política destas áreas – o que certamente faz variar a complexidade dos processos –, é relevante notar que, em função do que poderia ser chamado de “potencial endógeno” de crescimento das grandes aglomerações urbanas no país, fruto de seus elevados contingentes demográficos, mesmo com taxas de crescimento demográfico e de migração externa baixas, ainda haverá muito que se considerar no que se refere à mobilidade residencial interna e, claro, às suas causas e consequências.

O entendimento do processo de expansão socioterritorial das RMs e, particularmente, de uma de suas principais expressões, a segregação socioespacial,<sup>2</sup> passa por uma compreensão de aspectos como a formação do preço do solo urbano e a consequente geração de renda fundiária urbana. Nesse sentido, como mostra Caiado (2002), não apenas o livro de Gottdiener (1993), mas também vários outros autores brasileiros ajudam a melhor compreender estas questões e como elas se apresentam no caso do país (KOWARICK, 1979; BONDUKI; ROLNIK, 1979; RIBEIRO; LAGO, 1994; SANTOS, 2005; MARICATO, 1996; RIBEIRO, 1996, entre outros).

Analisar este fenômeno a partir de suas tendências e características como resposta aos incentivos e constrangimentos (CUNHA, 1994; NAKANO, 2015; DOTA, 2015) observados no âmbito urbano pelo processo de produção do espaço seria um caminho interessante a seguir, sobretudo quando se considera que a mobilidade residencial é uma das faces demográficas dos processos estruturais mencionados.

Em termos dos processos que criariam tais incentivos ou constrangimentos, grosso modo, poder-se-ia assumir que estes se traduziriam em duas grandes questões: a primeira, ligada ao mercado de terra, envolveria principalmente o processo de apropriação do solo urbano e da produção e distribuição das unidades habitacionais; a segunda, atrelada ao mercado de trabalho, diria respeito não apenas à maneira como as oportunidades econômicas são distribuídas no espaço regional, mas também à existência de importantes descompassos entre localização das atividades e o espaço habitado.

<sup>2</sup> Consideramos que “residential segregation is the degree to which two or more groups live separately from one another, in different parts of the urban environment” (MASSEY; DENTON, 1988, p. 282). Assim, as análises aqui realizadas mostrarão que a mobilidade espacial da população reforça esse processo como, aliás, foi feito com maior grau de detalhamento em outros estudos (CUNHA; JIMENEZ, 2006; JAKOB; CUNHA; YOUNG, 2006).

Nessa mesma linha de argumentação, Nakano (2015, p. 184), resgatando a noção de localização apresentada por Villaça (1998),<sup>3</sup> indica de forma muito apropriada que as localizações produzidas no espaço intraurbano relacionar-se-iam com a estrutura de incentivos e constrangimentos “de duas maneiras diferentes: de um lado, essa relação se baseia no funcionamento de diferentes segmentos do mercado de terras, tanto formais quanto informais, e, de outro lado, determinam a espacialização do mercado de trabalho a partir dos padrões de uso do solo”.

Assim, conjuntos habitacionais e/ou loteamentos populares, ocupações, favelas e cortiços, de um lado, e grandes e luxuosos condomínios fechados (horizontais ou verticais) e a elitização de certas áreas da cidade, de outro, são expressões aparentemente contraditórias da estruturação urbana, mas na verdade, como nos lembra Bourdieu (2003), reificam a estratificação social existente em nossa sociedade.

A localização das atividades econômicas teria também impacto decisivo sobre a forma urbana, influenciando sua expansão, sua diferenciação socioespacial e, portanto, a mobilidade da população. De fato, em seu trabalho, Dota (2015) não deixa dúvidas de que a localização da atividade produtiva teve impacto importante na configuração socioespacial da RMC e na atração de pessoas para os municípios que se beneficiaram da forma como a atividade produtiva se distribuía na região. Como se verá, certas especificidades da RM de Campinas contribuem, por exemplo, para a maior importância da questão “trabalho” como motivo da mobilidade residencial.

Assim, pode-se esperar que os movimentos populacionais, especialmente os intraurbanos,<sup>4</sup> ao responderem em maior ou menor medida a cada uma destas classes de condicionantes sejam por elas moldados ou influenciados em suas características tanto quantitativas – volumes, fluxos e intensidades – como qualitativas – perfis sociodemográficos e motivações.

Elementos demográficos – como os momentos do ciclo vital, a composição familiar e a idade dos indivíduos –, e características socioeconômicas dessas pessoas seriam importantes incentivadores ou mesmo motivos de constrangimentos para a mudança de localização (SABAGH; ARSDOL JR.; BUTLER, 1969; SIMMONS, 1968; CUNHA, 1994; COURGEAU; LELIÈVE, 2006; DOTA, 2015).

<sup>3</sup> Para Villaça (1998, p. 23), a noção de localização está atrelada à ideia de espaço determinado pelos locais onde os objetos são produzidos e consumidos. Vale lembrar ainda, como faz Nakano (2015, p. 183), que a “localização urbana se caracteriza também por ser produto do trabalho e investimentos sociais”.

<sup>4</sup> Sobrino (2007) os denomina de “mobilidade residencial” para diferenciá-los daqueles de mais longa distância, os quais ele qualifica de “migração”. Tal diferenciação traz a ideia de que os condicionantes de cada tipo de mobilidade espacial têm condicionantes distintos. Por considerá-la eloquente, passamos a adotar a mesma denominação, muito embora possa-se argumentar que, do ponto de vista puramente demográfico, a mudança residencial (portanto, componente do crescimento e dinâmica demográficos), seja ela de que natureza for, não poderia ser classificada a não ser como migração.

Como mostra Dota (2015, p. 36), Courgeau e Lelièvre, em um instigante estudo, [...] entendem que as razões que colocam o indivíduo em movimento, assim como as que o fazem permanecer só podem ser compreendidas “when related to their past experience and presente circumstances in the domain of family, work, and so on” (Courgeau e Lelièvre, 2006, p. 345, apud Dota, 2015), e que os mesmos fatores apresentam pesos distintos em cada momento da vida, não permitindo assim uma análise linear das tomadas de decisões

Baseando-se nestas proposições, algumas questões poderiam ser investigadas: que indivíduos (ou grupo de indivíduos) seriam mais suscetíveis a experimentar as distintas modalidades de migração? Considerando os contextos socioespaciais de destino dos migrantes, poder-se-ia dizer que os perfis desses indivíduos sugeririam a existência de distintos condicionantes para estes movimentos? Com base em estudos anteriores (CUNHA, 1994; LAGO, 2000; JAKOB, 2003; CAIADO, 2006), a hipótese é de que a assertiva para essa pergunta não apenas é verdadeira, como também ganha especificidades no caso da RMC, tendo em vista a importância da migração de longa distância sobre o crescimento das periferias tradicionais e a força que as chamadas “novas periferias”<sup>5</sup> têm sobre o processo mais recente de expansão territorial da região.

Além disso, pode-se colocar outras perguntas de interesse: quais as tendências, em termos espaciais, da expansão demográfica da RMC? Como tais tendências podem ser compreendidas à luz da diferenciação socioespacial da região? Quanto aos movimentos populacionais, quais modalidades predominariam no processo de expansão territorial da região? Como compreender estes resultados? Finalmente, quem são estes migrantes e como interpretar suas características à luz dos condicionantes da mobilidade residencial dentro da região?

Por fim, uma última questão que os dados disponíveis permitem investigar, ainda que de forma preliminar, diz respeito à indagação sobre os possíveis impactos que a trajetória migratória do indivíduo tem sobre sua qualidade de vida na metrópole. Considerando que a migração pode afetar a vida das pessoas em função das mudanças experimentadas – espaciais, sociais, etc. –, parte-se do pressuposto de que a “experiência” na metrópole implicaria vantagens para os intrametropolitanos não apenas pelas informações que já dispõem sobre a áreas, mas também pelas redes estabelecidas (CUNHA; CUNHA; JAKOB, 2013) e, por que não, pelo maior tempo de residência com relação ao migrante externo. Acredita-se que alguns dos dados analisados sugerem que a relação entre mobilidade espacial e vulnerabilidade social (CUNHA, 2011) existe e pode espelhar algumas vantagens por parte do migrante intrametropolitano, em especial aquele de baixa renda.

<sup>5</sup> Esta denominação é inspirada no livro organizado por Heloisa Soares de Moura Costa et al. (2006), em que é analisado, entre outras questões, o movimento da população de alta renda para estas áreas da região.

## Questões técnicas e metodológicas

A presente análise baseia-se nas informações provenientes de uma pesquisa domiciliar realizada em 1.824 domicílios da RM de Campinas, a partir de uma amostra estratificada<sup>6</sup> segundo condição de vulnerabilidade, levando em conta, portanto, não apenas as condições socioeconômicas, mas também o acesso a redes de proteção social tanto familiar como pública (CUNHA et al., 2006a).

Os dados sobre migração foram obtidos para todos os indivíduos do domicílio e abrangeram lugar de residência prévia, tempo de residência (no município e bairro), além de quantidade de mudanças realizadas. Assim, é possível obter um conjunto de informações sobre a mobilidade não apenas do indivíduo que chega à região, mas também do nativo que se deslocou, por exemplo, no interior do seu próprio município de nascimento, ampliando as possibilidades de análise para além dos Censos Demográficos.

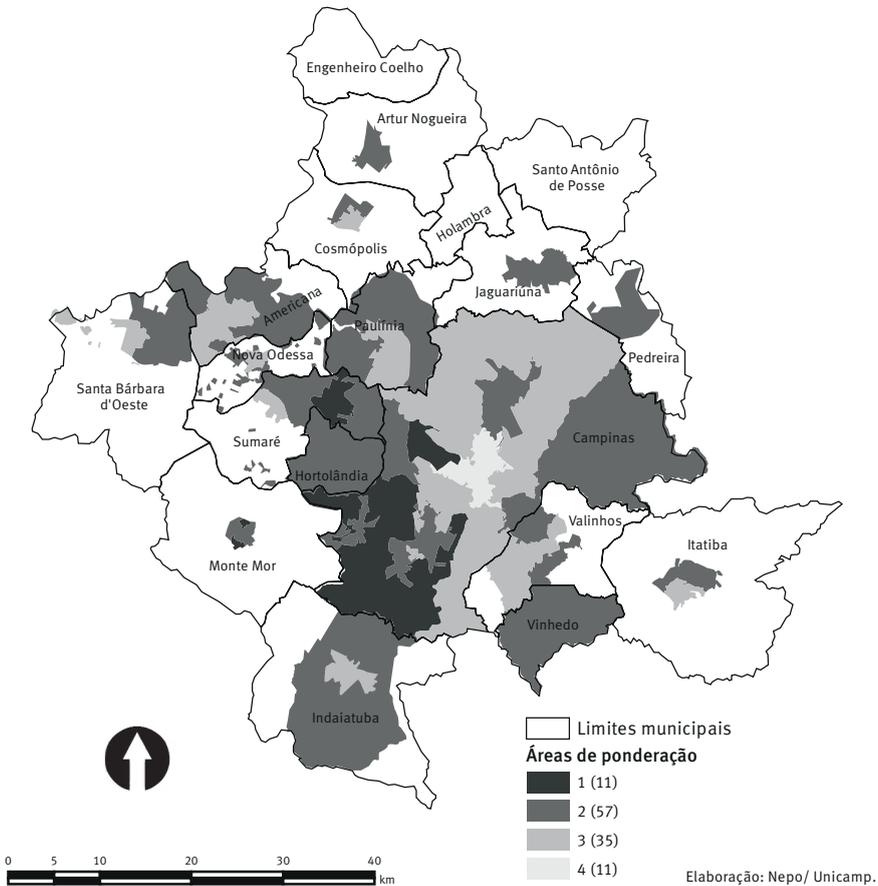
Visando tal objetivo, esse trabalho utiliza pelo menos dois recortes importantes: o primeiro pretende expressar a diversidade socioespacial; e o segundo procura mostrar as formas de mobilidade identificadas na região. Para o primeiro caso, serão utilizadas as chamadas “zonas de vulnerabilidade” (ZVs), cuja construção permitiu operacionalizar o conceito de vulnerabilidade a partir de uma perspectiva ecológica, servindo de elemento de estratificação para a amostra realizada.

Com base em indicadores relativos a condições materiais (capital físico), educação (capital humano), composição familiar e acesso a benefícios públicos (capital social), foram definidas quatro ZVs na RM de Campinas que espelham distintos graus de vulnerabilidade à pobreza, formando um gradiente entre a mais vulnerável (ZV1) e a menos vulnerável (ZV4).<sup>7</sup> A Figura 1 mostra a localização destas áreas, sendo possível notar que elas não representam um espaço contínuo dentro do território, muito embora existam maiores concentrações de cada uma em partes específicas da região, como são os casos da ZV1, nas partes oeste e sudoeste, e da ZV4, no “coração” do município de Campinas.

<sup>6</sup> O plano amostral adotado considerou a estratificação da população segundo zonas de vulnerabilidade (ZVs) e o sorteio das entrevistas foi realizado em dois estágios, sendo o primeiro representado pelos setores censitários correspondentes a cada uma das ZVs e, o segundo, pelos domicílios correspondentes sorteados com base numa lista nominativa realizada a partir de um processo de arrolamento de cada um dos setores censitários selecionados. O nível de confiança adotado foi de 95%.

<sup>7</sup> A definição das “zonas de vulnerabilidade” parte da concepção teórica de que a situação de vulnerabilidade relaciona-se à capacidade que a população tem de responder a certos riscos enfrentados e decorrentes da existência (ou ausência/escassez) de determinados ativos. Para mais detalhes, ver Cunha et al. (2006a), Cunha (2009) e <[www.nepo.unicamp.br/vulnerabilidade/sumario](http://www.nepo.unicamp.br/vulnerabilidade/sumario)>.

**FIGURA 1**  
**Zonas de vulnerabilidade**  
**Região Metropolitana de Campinas – 2007**



Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

Já o segundo recorte foi proposto a partir das diferentes modalidades de migração observadas na região, com base na última residência (em nível municipal) dos indivíduos<sup>8</sup> que residiam há menos de dez anos nos municípios onde foram entrevistados.<sup>9</sup>

- imigrante externo de outras UF's: no caso de o município de residência anterior não pertencer ao Estado de São Paulo;

<sup>8</sup> Existem várias formas de captar a migração intermunicipal, entre elas aquela utilizada nesse estudo, baseada no município de residência anterior. Embora essa informação venha sendo menos empregada em função das vantagens oferecidas por tipo de dado, o referente à residência em uma data fixa no passado (RIGOTTI, 2011), considera-se que nesse caso a escolha é justificada plenamente, já que esta última informação (conhecida no jargão demográfico como “data fixa”) tende a subestimar os movimentos migratórios intrametropolitanos, uma vez que esse tipo de deslocamento sabidamente constitui, para muitos indivíduos, um “momento posterior à chegada na metrópole” e, por esse motivo, pode ser “ocultado” quando se observa a residência num momento fixo no passado.

<sup>9</sup> Quando, por estratégia da análise, as categorias utilizadas não se referirem às especificadas aqui, o texto deixará isso bem claro.

- imigrante externo do Estado de São Paulo: no caso de o município de residência anterior pertencer ao Estado de São Paulo, mas fora da RMC;
- imigrante intrametropolitano: no caso de o município de residência anterior pertencer à RMC. Nesse estudo também é utilizado o termo “mobilidade residencial” proposto por Sobrino (2007) para referir-se ao mesmo fenômeno;
- “não migrante”: corresponde ao indivíduo natural do município em que reside e ao migrante antigo (com mais de dez anos de residência). Nesse caso, utiliza-se propositalmente o termo entre aspas para evidenciar que se trata de uma categoria especial que considera os migrantes mais antigos como parte constitutiva das características gerais da sociedade receptora. Acredita-se que tal categoria faz sentido na medida em que, como será mostrado, a maior parte da população regional é composta por migrantes que chegaram em distintos momentos de sua história e por seus descendentes (efeito indireto).

Vale lembrar que, em função do tamanho da amostra e do menor peso relativo que a imigração intrametropolitana tem no total dos imigrantes, sempre que possível os dados da pesquisa serão confrontados com informações provenientes do Censo 2010, de forma a se ter mais segurança sobre a robustez do dado analisado.

Apesar de, em alguns casos, os dados também serem considerados para toda a população, de maneira geral, a análise será conduzida levando em conta apenas os responsáveis pelos domicílios, de modo que as características dos migrantes não sofram o efeito de seus filhos. Parte-se do suposto que a família é a melhor unidade de análise para o processo migratório (WOOD, 1982; BILAC, 1997) e que parcela significativa desse processo poderia ser apreendida a partir das informações dos responsáveis da família.

Das características que serão analisadas nesse estudo, algumas delas exigem breves considerações para sua melhor compreensão:

- idade média do casal: este indicador foi utilizado como uma *proxy* do ciclo de vida familiar, sendo que as categorias empregadas (até 34 anos; de 35 a 59 anos; e 60 anos e mais) visam captar os momentos de formação, consolidação e fragmentação da família;
- pobreza: o indicador utilizado baseou-se no corte de “linha de pobreza” proposto por Rocha (2003) para a RM de São Paulo. Com base nesse valor criaram-se as categorias “pobre” (abaixo da linha) e “não pobre” (acima da linha);
- necessidades básicas insatisfeitas (NBI): bastante disseminada nos meios acadêmicos (FERES; MANCERO, 2001), essa medida baseia-se, em geral, em atributos sobre as condições domiciliares e o grau de instrução das pessoas. No nosso caso, foram considerados inadequados os domicílios com, pelo menos, uma das seguintes características: mais de três pessoas por cômodo; sem revestimento das paredes internas; sem acesso à rede geral de água; sem acesso à rede geral de esgoto ou fossa; e sem instalação sanitária exclusiva. Juntamente com o indicador de pobreza, esta variável será utilizada para espelhar as condições de vida da população.

## A migração na RM de Campinas: importância e composição dos fluxos

A dinâmica de formação e expansão da RM de Campinas, área composta por 19 municípios e com cerca de 2,8 milhões de habitantes em 2010, apresenta estreita semelhança com o que se verificou em outras metrópoles do país, ou seja, deu-se em função de taxas expressivas de crescimento populacional, particularmente nos anos 1970 e 1980. No entanto, deve-se considerar que tal crescimento sofreu significativa redução, sobretudo na década de 2000, embora isso não tenha sido suficiente para que a região deixasse de crescer acima da média estadual (Tabela 1).

**TABELA 1**  
Taxas de crescimento médio anual da população  
Brasil, Estado de São Paulo e Região Metropolitana de Campinas – 1970-2010

Localidades	Em porcentagem			
	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2010
Brasil	2,48	1,93	1,63	1,17
Estado de São Paulo	3,49	2,13	1,78	1,09
RM de Campinas	6,49	3,51	2,54	1,81
Município de Campinas	5,86	2,24	1,50	1,09
Demais municípios da RMC	7,22	4,74	3,34	2,29

Fonte: IBGE. Censos Demográficos de 1970 a 2010.

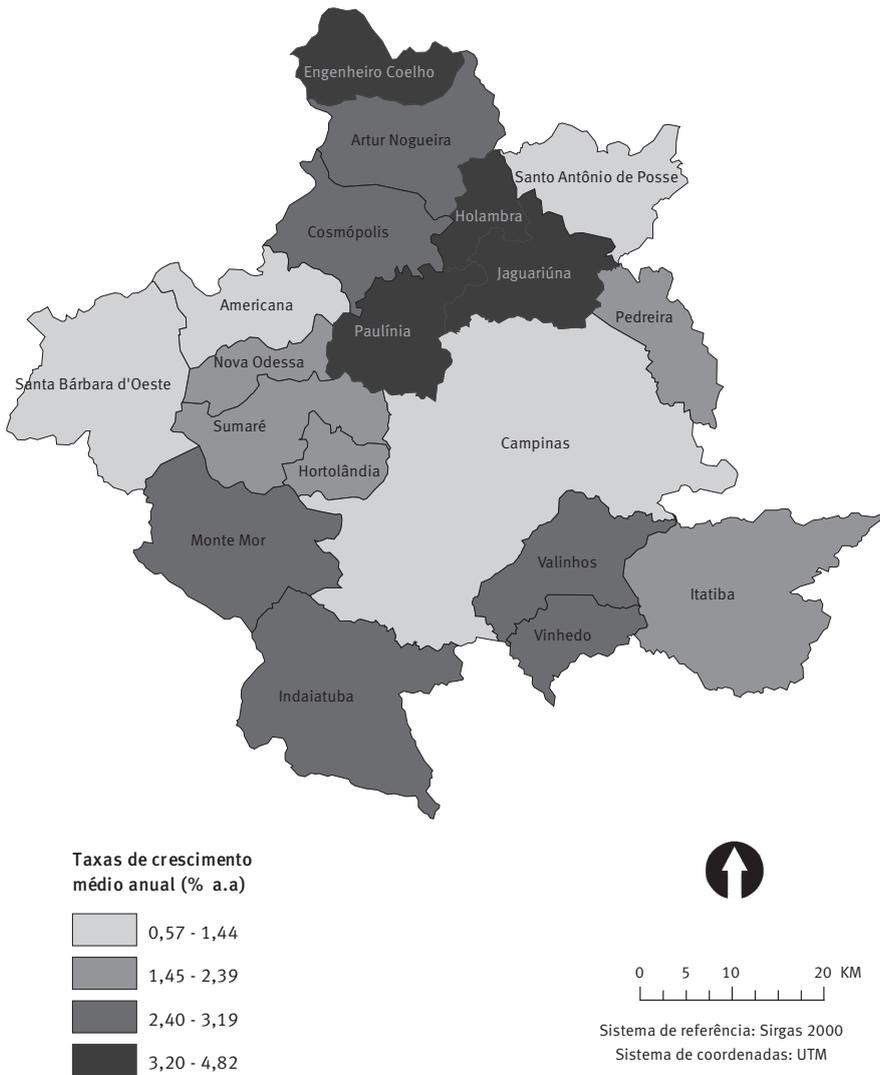
Como mostrado em outro estudo (CUNHA et al., 2006b), do ponto de vista espacial, a partir desse processo de crescimento econômico, assiste-se uma “extensão” da mancha urbana configurada como um clássico processo de periferização, especialmente para as zonas oeste e sudoeste da região, assim como, em função da desconcentração das atividades industriais, observa-se um crescimento de núcleos urbanos de outros municípios que, em alguns casos, como Americana, acabam por formar suas próprias periferias.

Vale notar que, mesmo diante do menor crescimento da região na década de 2000, é evidente que sua expansão territorial e a redistribuição espacial da população ainda foram muito expressivas. Como mostra a Figura 2, nesse período, houve significativo movimento da população em direção à porção norte da RMC, particularmente para Paulínia e Jaguariúna, e ao sul, Indaiatuba e Vinhedo, sendo que áreas periféricas tradicionais, como Sumaré e Hortolândia, arrefeceram seu crescimento.

O que gera curiosidade é a implicação dessas novas tendências sobre o processo de segregação socioespacial da região, uma vez que nas áreas de maior crescimento, por suas características, pode ter havido, ao contrário de décadas passadas, uma expansão da população de média e alta renda.

Com um crescimento demográfico tão intenso nos últimos 30 anos, não é de se estranhar que o componente migratório e seus condicionantes sejam os elementos preponderantes para se entender o processo de expansão e consolidação desta metrópole.

**FIGURA 2**  
**Taxas de crescimento médio anual**  
**Municípios da Região Metropolitana de Campinas – 2000/2010**



Fonte: Dota (2015).

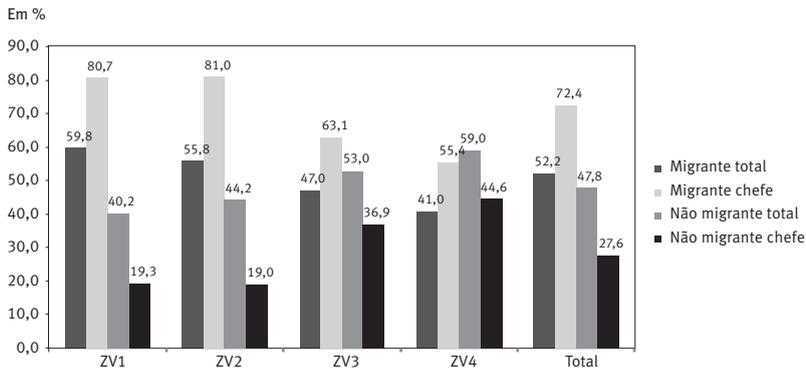
De acordo com os dados da pesquisa domiciliar realizada em 2007, 52,2% da população na RMC não havia nascido nos municípios onde foi entrevistada, proporção que se incrementa ainda mais quando se consideram apenas os responsáveis pelos domicílios: mais de 70% eram migrantes (Gráfico 1). Esta diferenciação da forma de observar os dados é importante, pois, no primeiro valor apresentado, estariam incluídos os filhos destes migrantes que nasceram no lugar de destino, ou seja, o chamado “efeito indireto”. Considerando apenas a migração recente, ou seja, aqueles que chegaram ao município

há menos de dez anos, os percentuais se reduzem para 14,6% e 15,7%, respectivamente, para o total dos migrantes e os responsáveis pelos domicílios.

O Gráfico 1 permite também observar que a importância da migração é ainda maior nas áreas mais vulneráveis da região, sendo que os percentuais de migrantes nas ZVs 1 e 2 são bem superiores à média da região. Ou seja, a migração tem papel central na formação das periferias municipais, em particular naquelas mais pobres.

O peso da migração no crescimento demográfico regional pode ainda ser aferido pelos dados divulgados pela Fundação Seade (2011): na RMC, nos anos 2000, 50,5% do incremento populacional deveu-se à migração, não obstante este percentual ser bem menor do que o observado para a década de 1990 (64,7%).

**GRÁFICO 1**  
População residente, por condição migratória e situação de chefe do domicílio, segundo zonas de vulnerabilidade  
Região Metropolitana de Campinas – 2007



Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

Observar a migração apenas como componente do crescimento demográfico, apesar de fundamental para se apreender a dinâmica demográfica regional, não é suficiente para entender toda sua importância e consequências sobre o processo de formação e expansão regional. Nesse sentido, conhecer a “natureza” do fenômeno permite tecer algumas hipóteses sobre os condicionantes subjacentes e também melhor conhecer seus impactos sobre a região em termos da redistribuição e segregação socioespacial da população.

Estudos realizados com base nos Censos Demográficos (CUNHA; OLIVEIRA, 2001; CUNHA et al., 2006b) permitiram mostrar pelo menos dois aspectos importantes: a maior relevância da migração interestadual e intraestadual em detrimento da intrametropolitana no total dos migrantes na região; e o incremento, nos anos 1990, da migração proveniente do próprio Estado de São Paulo.

Ambos os aspectos foram corroborados pelos dados da pesquisa domiciliar analisados nesse estudo. De fato, como se observa na Tabela 2, dos migrantes captados e que declararam residência anterior,<sup>10</sup> 19,8% indicaram moradia prévia na mesma região

<sup>10</sup> O percentual de não declaração de município de residência anterior atingiu 10% para o total dos entrevistados.

metropolitana. Em contrapartida, mais de 45% declararam terem vindo de outras regiões do Estado de São Paulo<sup>11</sup> e 35% vieram de fora do Estado.

**TABELA 2**  
Distribuição da população imigrante, por tempo de residência no município, segundo condição migratória  
Região Metropolitana de Campinas – 2007-2010

Em porcentagem

Condição migratória (1)	Tempo de residência no município – 2007			Censo Demográfico de 2010
	Menos de 10 anos	10 anos e mais	Total	
Imigrante externo de outras UFs	33,1	35,9	35,1	37,6
Imigrante externo do Estado de SP	47,1	44,3	45,1	38,8
Imigrante intrametropolitano	19,8	19,8	19,8	23,5
De origem externa	9,3	7,2	7,8	-
De origem interna	10,5	12,6	12,0	-
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>N. abs.</b>	<b>862</b>	<b>2.383</b>	<b>3.245</b>	

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq. IBGE. Censo Demográfico de 2010.

(1) No caso do Censo Demográfico, a informação é coletada apenas para migrantes com menos de dez anos de residência. Não inclui sem declaração de residência anterior.

Este caráter diferenciado da migração na RMC associa-se, em boa medida, às dificuldades da população para se estabelecer na sede regional – o município de Campinas –, em função de sua legislação restritiva para a criação de loteamentos populares (CAIADO; PIRES, 2006).<sup>12</sup> A Tabela 2 mostra ainda que, em termos do tempo de residência, as diferenças são pequenas, sendo que os dados do Censo Demográfico de 2010 corroboram o perfil observado em 2007 pela pesquisa domiciliar e mostra que este não se modificou sobremaneira.

A especificidade da migração na RM de Campinas se reflete nos municípios ditos periféricos, que também têm na migração externa um dos principais componentes de seus crescimentos. Tal comportamento difere significativamente do que se observa, por exemplo, na Região Metropolitana de São Paulo (CUNHA, 1998, 2015). No entanto, o que mais chama a atenção é o segundo aspecto, ou seja, o predomínio da origem da migração dentro do próprio Estado, fato que reflete o papel da RMC como uma das principais áreas de “desconcentração” não apenas econômica, mas também demográfica do Estado de São Paulo.<sup>13</sup>

Como demonstrado em outro estudo (CUNHA, 2011), do ponto de vista das características da migração, a predominância dos movimentos populacionais provenientes de fora da região tem algumas implicações no que se refere tanto à trajetória dos migrantes quanto às motivações (individuais) que levaram a tais deslocamentos.

<sup>11</sup> Os dados também revelam que destes cerca de 22% apresentam última residência na Região Metropolitana de São Paulo.

<sup>12</sup> Isso certamente também explica a existência, no município-sede, de mais de uma centena de ocupações.

<sup>13</sup> É importante reiterar a posição expressa anteriormente sobre o relativo e limitado grau desta desconcentração, sobretudo levando em conta que, na atualidade, a configuração de uma nova forma urbana, a chamada Macrometrópole (EMPLASA, 2011, 2012), no nosso entender, fragiliza ainda mais a ideia de uma real desconcentração.

Mas este padrão sofre variações segundo as ZVs (Tabela 3). As zonas mais vulneráveis da região, como as ZV1 e ZV2, são aquelas com maior proporção de migrantes e, portanto, com os menores percentuais de “não migrantes”. Outra questão que chama a atenção é a maior importância da migração com origem em outras Unidades da Federação, especialmente na ZV1. Esse dado indica que as “periferias sociais” da região são as mais procuradas por estes migrantes. Destaca-se ainda, na Tabela 3, que o padrão da migração segundo modalidade nas zonas de vulnerabilidade não sofre grande variação quando são considerados apenas os migrantes recentes.

**TABELA 3**  
Distribuição da população residente, por zonas de vulnerabilidade e tempo de residência no município, segundo condição migratória  
Região Metropolitana de Campinas – 2007

Em porcentagem

Condição migratória (1)	Zonas de vulnerabilidade									
	1		2		3		4		Total	
	Tempo de residência									
	Total	Recente	Total	Recente	Total	Recente	Total	Recente	Total	Recente
“Não migrante” (2)	40,2	78,2	44,2	87,9	53,0	86,8	59,0	88,4	47,8	
Imigrante externo de outras UFs	32,0	11,6	20,7	4,0	10,2	3,0	18,3	4,2	18,3	4,8
Imigrante externo do Estado de SP	17,8	6,4	23,2	5,0	27,1	7,9	19,0	7,1	23,5	6,9
Imigrante intrametropolitano	10,0	3,8	11,8	3,0	9,7	2,2	3,7	0,3	10,3	2,9
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>N. abs.</b>	<b>1.799</b>	<b>379</b>	<b>1.698</b>	<b>207</b>	<b>1.485</b>	<b>200</b>	<b>801</b>	<b>76</b>	<b>5.783</b>	<b>862</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq. IBGE. Censo Demográfico de 2010.

(1) Exclui sem declaração de residência anterior.

(2) A coluna “total” refere-se aos nativos do município; a coluna “recente” refere-se aos nativos somados aos migrantes com mais de dez anos de residência.

Analisando o dado a partir de outra perspectiva, ou seja, quanto à concentração dos migrantes de cada modalidade de migração nas respectivas ZVs, constatou-se que mais de 75% dos migrantes acumulados<sup>14</sup> com origem fora do Estado de São Paulo residiam nas ZVs 1 (16%) e 2 (59%).

Quanto à migração recente, os dados da pesquisa mostram dois fatos interessantes que reforçam o papel das “periferias sociais” no processo migratório regional: o primeiro é que, enquanto a ZV1 representava apenas 9,0% da população total da região, sua parte na distribuição do volume da migração de menos de dez anos era de 23%; e o segundo diz respeito à grande concentração da migração intrametropolitana (ou mobilidade residencial) na ZV2 (zona pobre, mas consolidada), que chegou a quase 60%, enquanto no total da população esta zona representava menos de 52%.

<sup>14</sup> Este termo sugerido por Martine (1980) é, em geral, aceito para se referir aos “lifetime migrants”, ou seja, o total de migrantes independentemente do seu tempo de residência.

Embora com outro recorte espacial (os municípios), Dota (2015) chegou a resultados parecidos utilizando os dados do Censo 2010 e a informação sobre data fixa. Assim, segundo o autor:

[...] no período 1995-2000, Campinas concentrava 41,7% destes migrantes em âmbito regional, seguido por Sumaré (9,6%), Hortolândia (7,8%) e Indaiatuba (7,5%). No período seguinte (2005-2010) se verifica leve redução da concentração exercida pelo município sede da região (36,9%) e, além dos municípios observados no período anterior, que juntos responderam por 24,8% dos imigrantes externos, Americana e Paulínia surgem também como destinos relevantes destes migrantes, atraindo 4,9% do total regional cada um deles. Os seis municípios destacados, portanto, concentraram 71,5% dos migrantes com origem em outras Unidades da Federação. (DOTA, 2015, p. 126)

Vale lembrar que boa parte das áreas classificadas como ZV1 e ZV2 encontra-se nos territórios dos municípios de Campinas (ao sudoeste), Sumaré e Hortolândia. É interessante notar ainda que a importância da migração na formação das periferias regionais também foi destacada em estudo realizado para a Região Metropolitana de São Paulo (TORRES, 2005).

### **Algumas características demográficas da migração na RMC**

Como já mencionado, observar as características sociodemográficas da migração de uma região não apenas lança luzes para o melhor conhecimento e compreensão da redistribuição da população no território, como também, e talvez o mais interessante, permite elaborar proposições sobre os condicionantes e consequências subjacentes ao fenômeno. Certamente, estes dados, mais que elementos descritivos do perfil da migração, são informações que, via de regra, sugerem ou alertam para processos e fatores que estariam por trás destes deslocamentos.

Nesse estudo optou-se por analisar algumas características consideradas chaves para perceber as peculiaridades desses movimentos, sobretudo quando analisados segundo distintas modalidades e locais de residência. São elas: idade, sexo, tipo de arranjo doméstico, idade média do casal e escolaridade.<sup>15</sup>

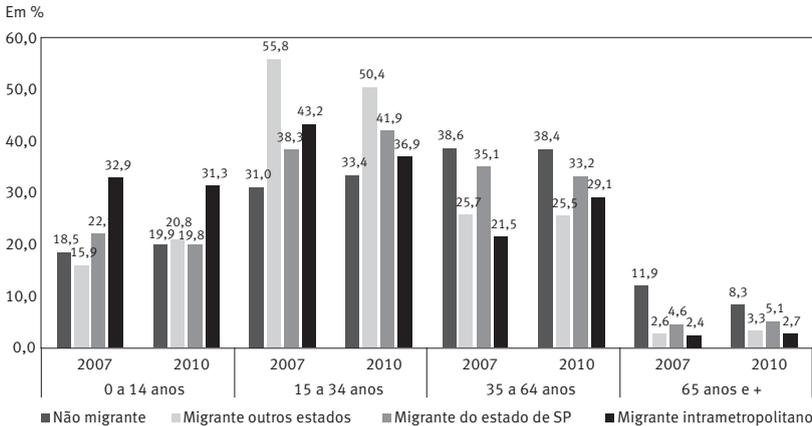
No que se refere à idade,<sup>16</sup> o Gráfico 2 evidencia a seletividade da população migrante pela maior concentração dos indivíduos nas idades adultas, com relação à população “não migrante”, fato normalmente observado e que revela que a migração tende a ocorrer no começo do ciclo vital familiar, envolvendo, portanto, pessoas mais jovens. Chama a atenção também o maior percentual de crianças entre os migrantes intrametropolitanos, fato que, como se mostrará a partir de outras informações, reforça a singularidade desta modalidade de migração, em maior medida motivada por questões habitacionais. Os da-

<sup>15</sup> Por razões de espaço, nem todos os dados produzidos serão apresentados.

<sup>16</sup> A informação mais adequada seria a “idade ao momento da migração”, que não pode ser calculada, uma vez que na pesquisa o tempo de residência (dado que possibilitaria o cálculo) foi coletado de forma agregada. No entanto, tal dificuldade não prejudica a análise, já que a agregação etária aqui utilizada tende a eliminar a distorção provocada pelo tempo de residência.

dos do Censo 2010 no mesmo gráfico reforçam a robustez da amostra, inclusive para os migrantes intrametropolitanos.

**GRÁFICO 2**  
**Distribuição dos migrantes de última etapa com menos de dez anos de residência, por modalidade migratória, segundo grupos etários**  
**Região Metropolitana de Campinas – 2007-2010**



Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

Esta composição etária diferenciada, particularmente no caso da migração intrametropolitana, corrobora os achados de estudos anteriores (CUNHA, 1994, 1998; ANTICO, 2003) que indicavam a predominância, nesse tipo de movimento, de famílias com filhos e em fase inicial de seus ciclos vitais.

Merece ainda atenção a maior incidência de adultos, particularmente aqueles mais envelhecidos, na migração com origem dentro do Estado de São Paulo, fato que se mostra coerente com as tendências de relativa desconcentração<sup>17</sup> demográfica, principalmente a partir da Região Metropolitana de São Paulo em direção às regiões vizinhas, que envolveriam pessoas mais qualificadas ou famílias em ciclos vitais mais avançados. Nesse caso, os movimentos estariam ligados à complementariedade tanto do mercado de trabalho, quanto do mercado de terras que estaria se configurando sob a égide de uma nova formação urbana, a chamada Macrometrópole Paulista (EMPLASA, 2012; CUNHA et al., 2013).

Também foram analisados os dados sobre os tipos de família dos responsáveis pelo domicílio migrantes, segundo modalidades migratórias, que se mostram com pouca variabilidade, embora, no caso da migração intrametropolitana, percebam-se incidência significativamente menor do arranjo “unipessoal” e maior predominância de famílias do tipo monoparental, resultado que indica novamente correspondência com uma das principais motivações dessa migração: a questão habitacional. De fato, pode-se pensar que um indivíduo sozinho, uma família já em fragmentação, ou mesmo arranjos mais complexos, provavelmente, seriam menos pressionados por este problema.

<sup>17</sup> Sobre a questão da desconcentração, ver nota 13.

Esta situação também se reflete na análise dos dados sobre o ciclo vital<sup>18</sup> das famílias migrantes, reforçando a significativa seletividade dos migrantes com relação aos “não migrantes” (Tabela 4). Também os migrantes externos provenientes de outras unidades da federação e os intrametropolitanos apresentam uma idade média do casal bem mais rejuvenescida do que os migrantes com origem no próprio Estado de São Paulo, fato que sugere, uma vez mais, motivações diferenciadas destes últimos para buscarem a região.

**TABELA 4**  
Distribuição dos “não migrantes” e migrantes com tempo de residência menor que dez anos responsáveis pelo domicílio, por idade média do casal, segundo condição migratória  
Região Metropolitana de Campinas – 2007

Condição migratória (1)	Idade média do casal (2)				
	Menos de 35 anos	35 a 49 anos	50 anos ou mais	Total	
				%	N. abs.
“Não migrante”	12,4	29,6	58,1	100,0	1.536
Imigrante recente externo de outras UFs	51,0	30,0	18,9	100,0	103
Imigrante recente externo do Estado de SP	34,7	34,1	31,1	100,0	116
Imigrante recente intrametropolitano	40,6	44,4	15,0	100,0	39
<b>Total</b>	<b>16,1</b>	<b>30,2</b>	<b>53,7</b>	<b>100,0</b>	<b>1.794</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

(1) Para família uniparental, considera-se apenas a idade do responsável.

(2) Exclui sem declaração de residência anterior.

Assim, as análises até aqui realizadas mostram significativa diversidade de perfil nos movimentos migratórios observados na RMC, não apenas em relação à população “não migrante”, mas também segundo sua origem, o que sugere a existência de distintos condicionantes e motivações para tais deslocamentos. Esta questão é o que se busca mostrar a seguir.

### Motivações e características socioeconômicas

Um elemento que permite conhecer um pouco mais sobre as especificidades da migração na RMC diz respeito às “motivações” ligadas a estes deslocamentos. Para a RM de Campinas, um dos principais motivos declarados pelos responsáveis por domicílios para deixarem seus municípios de residência anterior foi o trabalho. Tal comportamento mostra a importância que a localização das atividades econômicas tem sobre a mobilidade residencial na RMC. Para isso também concorrem outras características da região, tais como: existência de alguns subcentros importantes, como é o caso de Americana; municípios com grande potencial de geração de emprego, como Paulínia (com a refinaria e seus efeitos multiplicadores); a situação de Indaiatuba – beneficiária da localização industrial; e até mesmo

<sup>18</sup> Utiliza-se a “idade média do casal” como uma *proxy* do ciclo vital, muito embora se reconheçam não apenas as controvérsias teóricas que circundam este conceito (ver, por exemplo, OLIVEIRA, 1980; HÖHN, 1990; BILAC, 1991), como também a necessidade de se considerar pelo menos a idade dos filhos para melhor se apreender o “momento” por que passam as famílias.

aqueles municípios caracteristicamente dormitórios, como Hortolândia e Sumaré, que, por suas localizações, concentram progressivamente parte da atividade produtiva regional.

No entanto, é possível perceber que, no caso da migração intrametropolitana, outro motivo aparece com mais frequência: a questão habitacional ou moradia.<sup>19</sup> De fato, enquanto cerca de 19% do total de responsáveis pelo domicílio que eram migrantes intrametropolitanos acumulados (ou seja, independentemente do tempo de residência) responderam ter tido como motivação para a migração a questão habitacional, este valor era sensivelmente menor entre os migrantes com origem fora do Estado de São Paulo (5,5%) ou dentro do Estado (6,5%). Resultado semelhante também pode ser observado para os migrantes recentes, muito embora o motivo “acompanhar família” seja o que diferencia mais os tipos de migração. Tais resultados confirmam que a migração intrametropolitana também é diferenciada em termos de suas motivações.

Com relação aos condicionantes dos movimentos migratórios observados na RMC e os possíveis diferenciais entre modalidades, a Tabela 5 mostra que os migrantes intrametropolitanos realizam com maior intensidade a mobilidade pendular, ou seja, trabalham em municípios distintos de onde residem, o que indica que boa parte dessa migração não tenha sido motivada pela questão laboral. Também chama a atenção o menor percentual dos migrantes com origem dentro da RMC na condição de “não trabalha”, categoria que, considerando-se que os dados referem-se aos responsáveis pelo domicílio, muito provavelmente corresponderia a pessoas aposentadas e, portanto, numa etapa mais avançada de seu curso de vida.<sup>20</sup>

**TABELA 5**  
Distribuição dos responsáveis pelo domicílio com menos de dez anos de residência, por condição de pendularidade do trabalho, segundo condição migratória  
Região Metropolitana de Campinas – 2007-2010

Condição migratória	Condição de pendularidade do trabalho						Em porcentagem	
					Não trabalha		%	N. abs.
	Pendular		Não pendular		2007	2010		
	2007	2010	2007	2010				
Imigrante externo de outras UFs	14,4	17,7	70,5	62,0	15,2	20,4	100,0	102
Imigrante externo do Estado de SP	15,4	21,2	58,2	54,3	26,5	24,4	100,0	116
Migrante intrametropolitano	31,8	42,1	52,0	39,2	16,2	18,8	100,0	39
<b>Total</b>	<b>17,7</b>	<b>24,3</b>	<b>60,5</b>	<b>53,3</b>	<b>21,9</b>	<b>22,5</b>	<b>100,0</b>	<b>262</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Uicamp – Fapesp/CNPq. IBGE. Censo Demográfico de 2010.  
(1) Exclui sem declaração de residência anterior.

<sup>19</sup> As possibilidades englobadas nessa categoria são: a falta ou condições inadequadas de moradia e o valor do aluguel. Por outro lado, é interessante notar que os motivos para a escolha do município de residência atual (também levantados na pesquisa) são um tanto distintos, mas associados aos anteriores: preços de imóveis (casa ou terreno) ou aluguéis mais baratos.

<sup>20</sup> Destaca-se que os valores observados na pesquisa domiciliar de 2007 são muito parecidos àqueles obtidos pelo Censo Demográfico, o que revela a robustez da primeira fonte.

Assim, embora os dados não deixem dúvidas de que uma das grandes motivações para a migração na RMC diz respeito à questão do trabalho, no caso da migração intrametropolitana a situação habitacional também se mostra significativa, resultado que, ao menos como tendência, se encontra em consonância com achados para outras RMs (CUNHA, 1994; MATOS, 1994; ANTICO, 2003; JAKOB, 2003; CAIADO, 2006).

E o que dizer das características socioeconômicas e suas especificidades segundo a condição migratória? Neste caso, saltam aos olhos as diferenças existentes entre as modalidades migratórias, particularmente no que se refere à escolaridade dos migrantes. Segundo os dados da pesquisa domiciliar, os maiores percentuais são observados para aqueles de baixa instrução, embora seja fato que, em média, mais de 40% destes indivíduos tenham declarado um nível acima do ensino médio. O perfil traçado pela pesquisa domiciliar é corroborado pelos dados do Censo de 2010, como mostra a Tabela 6.

No entanto, estes mesmos dados apresentam diferenças significativas, primeiro, na comparação entre “não migrantes” e migrantes e, depois, entre as distintas modalidades, mostrando que o grupo com menor escolaridade é aquele cuja origem está fora do Estado de São Paulo.

Interessante notar também que, ao contrário do que o senso comum poderia sugerir, os migrantes possuem, de maneira geral, melhor escolarização do que os “não migrantes”, o que muito provavelmente seja explicado pelo fato desta última categoria abrigar coortes mais envelhecidas que a seletiva migração recente.<sup>21</sup>

**TABELA 6**  
Distribuição dos responsáveis pelo domicílio, por nível de escolaridade, segundo condição migratória  
Região Metropolitana de Campinas – 2007-2010

Em porcentagem

Condição migratória	Nível de escolaridade								Total	N. abs. (1)
	Sem instrução e fundamental incompleto		Fundamental completo e médio incompleto		Médio completo e superior incompleto		Superior completo			
	2007	2010	2007	2010	2007	2010	2007	2010		
“Não migrante”	53,3	42,7	16,9	16,6	21,8	26,4	7,9	14,3	100,0	1.521
Imigrante externo de outras UFs	40,3	38,6	28,0	17,9	20,9	27,0	10,8	16,6	100,0	103
Imigrante externo do Estado de SP	40,6	25,9	13,3	14,4	31,4	33,6	14,7	26,0	100,0	116
Imigrante intrametropolitano	35,7	29,1	23,5	14,7	28,5	35,7	12,3	20,6	100,0	39
<b>Total</b>	<b>51,5</b>	<b>40,7</b>	<b>17,3</b>	<b>16,5</b>	<b>22,6</b>	<b>27,3</b>	<b>8,6</b>	<b>15,5</b>	<b>100,0</b>	<b>1.779</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq. IBGE. Censo Demográfico de 2010.

(1) Refere-se à amostra da pesquisa domiciliar de 2007.

<sup>21</sup> Particularmente no caso da escolaridade, o chamado “efeito composição” tende a ser importante quando se trata da variável idade. O ideal nesse caso seria realizar um exercício de padronização, contudo, basta considerar a distribuição etária dos dois grupos (migrante e “não migrantes” ver Gráfico 2) para concluir que tal consideração é consistente.

No caso dos migrantes intrametropolitanos e daqueles com residência anterior em outra região do Estado de São Paulo, mesmo sendo em sua maioria pessoas com baixa escolaridade, já se observa maior participação de população mais escolarizada, particularmente com nível superior completo. Os dados do Censo Demográfico reforçam este resultado que se encontra em consonância não apenas com as características da RMC de polo educacional e tecnológico, mas também com a complementaridade existente com a RM de São Paulo, que acaba gerando fluxos de migrantes de mais alta qualificação.

É interessante notar ainda a clara diferenciação do grau de mobilidade dos residentes na RMC, segundo o nível educacional. Como se percebe no Gráfico 3, quanto maior o nível de escolaridade menor é a mobilidade intermunicipal. Este resultado não causa surpresa, uma vez que a solução, via migração, de dois dos principais problemas dos indivíduos (trabalho e habitação) seria mais difícil para os grupos sociais da base da pirâmide.

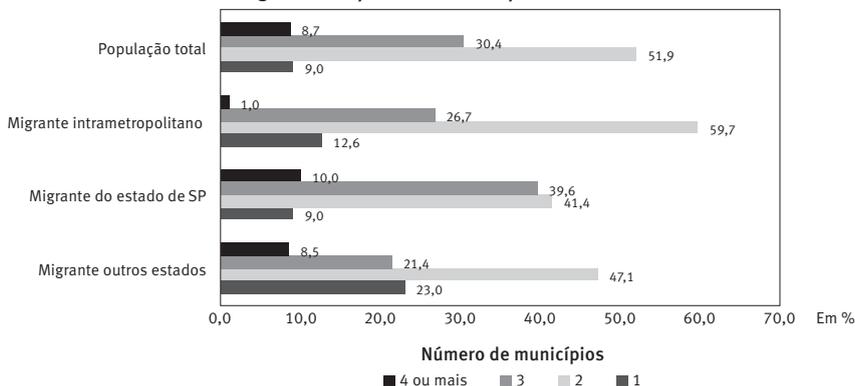
Os dados da pesquisa domiciliar permitem aprofundar ainda mais a análise sobre as possibilidades de mobilidade espacial dos indivíduos, ao levantar informações sobre os deslocamentos intramunicipais, ou seja, aqueles que se dão dentro do próprio município de residência. Nesse caso, observa-se uma situação um tanto distinta da anterior, uma vez que são as categorias extremas de escolaridade (no caso, fundamental incompleto e superior completo) as que registram as menores intensidades desse tipo de mobilidade: enquanto menos de 30% destes dois grupos apresentaram mais de duas mudanças, os responsáveis pelo domicílio com instrução intermediária registravam percentuais superiores (51% para os responsáveis com nível médio incompleto e 47% para os com superior incompleto). Se observado à luz das distintas facetas do processo de periferização na região, tal resultado sugere que, tanto para os mais escolarizados (os mais ricos) quanto para aqueles com menor nível de instrução (os mais pobres), o “caminho para a periferia” tende a ter um caráter mais definitivo, fato que se reforça ao observar que são estes os que, em maior medida, apresentam a condição de proprietários de seus imóveis.<sup>22</sup>

Do ponto de vista das condições de vida, as diferenças encontradas entre migrantes e “não migrantes” não aparentam ser grandes. A partir da Tabela 7, observa-se que as discrepâncias são muito mais notadas em termos do indicador de pobreza do que no caso das necessidades básicas insatisfeitas (NBI); de fato, neste último, o resultado reflete, em muitos sentidos, a capilaridade e abrangência dos serviços públicos oferecidos na região.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Os dados da pesquisa mostram os seguintes percentuais para os migrantes com menos de dez anos de residência: 55% e 49% para as duas categorias extremas, respectivamente, contra 37% e 31% para aqueles com médio incompleto e superior incompleto; resultado semelhante também se observa para o total dos responsáveis pelos domicílios da RMC.

<sup>23</sup> Obviamente que esta característica da RMC, demonstrada, por exemplo, no Sumário de Dados realizado com base na pesquisa domiciliar ([www.nepo.unicamp.br/vulnerabilidade](http://www.nepo.unicamp.br/vulnerabilidade)), não implica que a qualidade destes serviços seja homogênea, como mostram os estudos de Cunha et al. (2009) e Azevedo (2014).

**GRÁFICO 3**  
**Distribuição dos migrantes recentes, por condição migratória, segundo número de município onde morou antes de chegar à região**  
**Região Metropolitana de Campinas – 2007**



Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

Percebe-se maior concentração de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza entre os migrantes em comparação com os “não migrantes”, com alguma superioridade dos migrantes provenientes do Estado de São Paulo, resultado que reforça um achado já enfatizado neste estudo, que sugere que estes (muitos da RM de São Paulo) em boa medida representariam um grupo diferenciado em termos socioeconômicos, em particular visando as oportunidades regionais nas atividades ligadas ao “trabalho novo”.<sup>24</sup>

**TABELA 7**  
**Distribuição dos responsáveis pelo domicílio, por condições habitacionais e de pobreza, segundo condição migratória**  
**Região Metropolitana de Campinas – 2007**

Condição migratória (1)	Condições habitacionais		Condição de pobreza					
	Domicílios satisfeitos	Domicílios com NBI	Total		Não pobre	Pobre	Total	
			%	N. abs.			%	N. abs.
“Não migrante”	85,7	14,3	100,0	1.536	77,1	22,9	100,0	1.123
Imigrante externo de outras UFs	82,9	17,1	100,0	103	65,6	34,4	100,0	69
Imigrante externo do Estado de SP	81,6	18,4	100,0	116	72,7	27,3	100,0	83
Imigrante intrametropolitano	82,4	17,6	100,0	39	57,0	43,0	100,0	33
<b>Total</b>	<b>85,2</b>	<b>14,8</b>	<b>100,0</b>	<b>1.794</b>	<b>75,9</b>	<b>24,1</b>	<b>100,0</b>	<b>1.308</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar Projeto Vulnerabilidade. Nepo/Unicamp – Fapesp/CNPq.

(1) Exclui sem declaração de residência anterior.

<sup>24</sup> Trata-se de um conceito utilizado por Jane Jacobs (1969) que, há muitas décadas, já chamava a atenção para o papel das inovações na geração de novos tipos de trabalho. Sua hipótese é a de que as atividades econômicas tenderiam a se desenvolver mais em locais com atividades mais diversificadas.

Com relação à importância da experiência prévia na região sobre as condições de vida – uma das hipóteses deste estudo – existe pelo menos um dado que mostra uma situação que se aproxima do que se esperaria encontrar: os diferenciais existentes entre as modalidades de migrantes no que poderia ser chamado de “segurança habitacional”, no caso, representada pela posse do domicílio (NEVES; CUNHA, 2010). Os dados da pesquisa domiciliar mostram que mais de 60% dos responsáveis pelos domicílios e migrantes intrametropolitanos declararam ser proprietários de sua residência,<sup>25</sup> contra um percentual de pouco mais de 40% para os migrantes com outras origens.

Nessa mesma dimensão, outra informação proveniente da pesquisa ajuda a perceber a situação diferenciada dos migrantes intrametropolitanos: são eles os que menos modificam sua condição de ocupação dos domicílios com a migração. No caso da chegada ao município onde foram entrevistados, enquanto apenas 31,6% dos migrantes externos mantiveram a situação de proprietários, para aqueles cuja origem era um município da RMC este percentual sobe para cerca de 55%.

Embora os dados mais agregados sobre a situação socioeconômica dos migrantes não permitam estabelecer grandes diferenças entre eles, outros elementos, como o acesso à casa própria, mostram que parece haver certa vantagem para os intrametropolitanos. Na verdade, tal “vantagem” se coaduna com a maior relevância da motivação habitacional para este tipo de migração, que, ao fim e ao cabo, é um dos maiores problemas a ser enfrentado para quem deseja ter acesso às oportunidades econômicas e sociais oferecidas pela região.

## Considerações finais

Uma das lições que podemos retirar desse estudo é que, embora do ponto de vista da morfologia os processos de expansão das regiões metropolitanas ou grandes aglomerações urbanas do Brasil apresentem características similares, aparentemente o mesmo não se pode dizer sobre os processos migratórios subjacentes e, sobretudo, sobre suas causas e consequências. Mesmo considerando que fenômenos como a expansão de sua mancha urbana, caracterizada por uma tendência centrífuga, o surgimento e a consolidação de periferias “tradicionais” e “novas periferias” e a consequente redistribuição e segregação socioespacial da população estejam presentes em todas estas áreas, ao que tudo indica, não é possível se pensar que os processos migratórios e sociais envolvidos sejam similares.

O caso da RM de Campinas contrasta com o que se conhecia sobre a Região Metropolitana de São Paulo em certos sentidos, mais especialmente com relação à composição da migração dos seus municípios em termos das origens, características e motivações dos migrantes.

Como foi enfatizado nesse estudo, está claro que os fatores condicionantes da migração para estas áreas certamente poderiam ajudar a explicar tais diferenças. Particularmente

<sup>25</sup> Nessa categoria encontram-se os que se declaram donos da “construção e do terreno” e “apenas da construção”, envolvendo, portanto, possíveis situações de ocupação.

no caso da RM de Campinas, sua condição estratégica de principal polo de atração (e tecnológico) do interior do Estado, por um lado, e os elementos ligados à legislação (zonamento) e ao seu mercado imobiliário, por outro, poderiam ajudar a compreender suas especificidades.

Em relação ao papel da migração para a formação e crescimento de algumas áreas da RMC, este estudo mostrou que, assim como em outras regiões do país, a periferia mais pobre da RMC é fortemente composta por migrantes provenientes de fora do Estado de São Paulo. Tal resultado mostra-se preocupante na medida em que boa parte deles apresenta carências e requer, portanto, atenção especial.

Para além de descrever as principais tendências (volumes e direções) e padrões socioespaciais da migração na Região Metropolitana de Campinas e suas especificidades, boa parte das análises realizadas foi direcionada a mostrar como as características dessa migração poderiam ser interpretadas como respostas aos incentivos ou constrangimentos existentes na região para a mobilidade espacial. Assim, seja do ponto de vista estritamente demográfico, como no caso da idade e ciclo vital familiar, seja em termos socioeconômicos, como educação e condições de vida, os resultados sugerem a existência de grande coerência entre o que se esperaria observar para uma migração (em suas duas dimensões quanti e qualitativas) condicionada não apenas pelo fator econômico e o posicionamento da RMC no cenário nacional e estadual – e particularmente pelas características e desenvolvimento de sua estrutura produtiva –, mas também pelo processo de produção do espaço habitado que na região alia, como mostrado, a continuidade da indesejada “periferização social” com a expansão cada vez mais intensa de uma grande periferia elitizada.

Nesse sentido, acredita-se ter ficado claro que a análise da migração segundo modalidades revela com muito mais nitidez as distintas facetas das motivações (e condicionantes) e das consequências da migração na região. Da mesma forma, este tipo de lente colocada sobre dados também permite que se compreenda melhor o processo de expansão e diferenciação socioespacial regional. No caso da RMC, por exemplo, enquanto a migração intrametropolitana e aquela com origem no Estado de São Paulo (principalmente na RM de São Paulo) contribuem para justificar o surgimento de “novas periferias”, a migração de fora do Estado tenderia a continuar reforçando o crescimento da “periferia tradicional”.

Além das peculiaridades da migração intrametropolitana em termos de suas características e motivações, na qual as famílias mais “jovens” e as questões habitacionais ganham destaque, os dados aqui analisados fazem também refletir sobre o impacto da “experiência prévia” na metrópole sobre a vida dos indivíduos e famílias: assim, tal experiência, se não é capaz de dirimir todos os problemas sociais, parece ter certo impacto, particularmente, no que se refere à questão habitacional no sentido do seu melhor equacionamento.

Conforme visto, mesmo apresentando condições sociais mais baixas, principalmente em relação aos “não migrantes” e migrantes com origem em outras áreas do Estado de São Paulo, os migrantes intrametropolitanos apresentavam melhores condições habitacionais, especialmente no que se refere a uma das suas principais dimensões, ou seja, a posse

do domicílio. Cumpre, portanto, investigar melhor os mecanismos que levam a isso (em particular aqueles ligados à informação acumulada, ao papel das redes sociais, ao acesso a políticas públicas, etc.) e, claro, as implicações em termos do grau de vulnerabilidade social dos migrantes.

Este texto levanta vários elementos e abre caminhos para melhor compreender a complexidade da mobilidade espacial da população observada numa região de tantas alternativas, como é o caso da RM de Campinas. Dentro das possibilidades e alcance dos dados, ao explorar as motivações e até mesmo algumas consequências do fenômeno, acredita-se que o estudo pode colaborar para melhor direcionar a proposição de políticas públicas e o planejamento regional e, com isso, contribuir para a tão desejada redução das persistentes desigualdades socioespaciais em nossas grandes aglomerações urbanas.

## Referências

ANTICO, C. **Onde morar e onde trabalhar**: deslocamentos pendulares na RMSP. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2003.

AZEVEDO, S. J. S. **Segregação e oportunidades de acesso aos serviços básicos de saúde em Campinas**: vulnerabilidades sociodemográficas no espaço intra-urbano. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2014 (Textos Nepo, n. 65).

BAENINGER, R. A. **Fases e faces da migração em São Paulo**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2012.

\_\_\_\_\_. A nova configuração urbana no Brasil: desaceleração metropolitana e redistribuição da população. In: RANDOLPH, R.; SOUTHERM, B. C. (Org.). **Expansão metropolitana e transformação das interfaces entre cidade, campo e região na América Latina**. São Paulo: Max Limonad, 2011. p. 46-70.

BILAC, E. D. Arranjos domésticos e condição migratória. In: PATARRA, N. et al. (Org.). **Migração, condições de vida e dinâmica urbana: São Paulo 1980 – 1993**. Campinas: Instituto de Economia/Unicamp, 1997.

\_\_\_\_\_. Convergências e divergências nas estruturas familiares no Brasil. **Ciências Sociais Hoje, Anuário de Antropologia, Política e Sociologia, 1991**. São Paulo: Vértice, Ed. Revista dos Tribunais, 1991.

BONDUKI, N. J.; ROLNIK, R. Periferias: a ocupação do espaço e reprodução da força de trabalho. **Cadernos de Estudos e Pesquisa, São Paulo, n. 2, 1979**.

BOURDIEU, P. Efeitos de lugar. In: BOURDIEU, P. (Org.). **A miséria do mundo**. Petrópolis: Vozes, 2003.

CAIADO, M. C. **Estruturação intra-urbana e respostas sociodemográficas**: a diferenciação socioespacial da população na região do Distrito Federal e entorno. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006 (Textos Nepo, n. 50).

\_\_\_\_\_. **Distribuição espacial da população e estruturação do espaço urbano**. Campinas: IFCH/Nepo/Unicamp, 2002. Mimeografado.

CAIADO, M. C.; PIRES, M. C. S. Campinas metropolitana: transformações na estrutura urbana atual e desafios. In: CUNHA, J. M. P. (Org.). **Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006. p. 275-304.

CHAMPION, A. Population distribution in developed countries: has counter-urbanization stopped? In: UNITED NATIONS. **Population distribution and migration**. New York, 1998. p. 66-83

COSTA, H. et al. **Novas periferias metropolitanas** – A expansão metropolitana em Belo Horizonte: dinâmica e especificidades no Eixo Sul. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

COURGEAU, D.; LELIÈVE, E. Individual and social motivations for migration. In: CASELLI, G.; VALLIN, J.; WUNSCH, W. **Demography: analysis and synthesis**. Elsevier, 2006.

CUNHA, J. M. P. da. Dinâmica demográfica e migratória 1991-2010: realidades e mitos. In: MARQUES, E. (Org.). **A metrópole de São Paulo no século XXI: espaços, heterogeneidades e desigualdades**. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p.107-146.

\_\_\_\_\_. Movilidad espacial, vulnerabilidad y segregación socioespacial: reflexiones a partir del estudio de la Región Metropolitana de Campinas, 2007. **Notas de Población**, Santiago do Chile, año XXXVIII, n 93, p. 169-209, 2011.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Sumário de dados** – pesquisa domiciliar da Região Metropolitana de Campinas. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2009. Disponível em <www.nepo.unicamp.br/vulnerabilidade>.

\_\_\_\_\_. **Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina**. Santiago do Chile: Cepal, 2002 (Serie Población y Desarrollo, n. 30).

\_\_\_\_\_. New trends in urban settlement and the role of intraurban migration: the case of São Paulo/Brazil. In: UNFPA – United Nations Population Fund (Org.). **Migration, urbanization, and development: new directions and issues**. New York: UNFPA, 1998.

\_\_\_\_\_. **Mobilidade populacional e expansão urbana: o caso da Região Metropolitana de São Paulo**. 283f. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1994.

CUNHA, J. M. P. da. et al. A mobilidade pendular na macrometrópole paulista: diferenciação e complementariedade socioespacial. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 433-459, jul./dez. 2013.

\_\_\_\_\_. A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas. In: CUNHA, J. M. P. da. (Org.). **Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. 1. ed. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006a. p.143-168.

\_\_\_\_\_. Expansão metropolitana, mobilidade espacial e segregação nos anos 90: o caso da RM de Campinas. In: CUNHA, J. M. P. da. (Org.). **Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. 1. ed. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006b. p. 337-363.

CUNHA, J. M. P. da; JIMENEZ, M. A. Segregação e acúmulo de carências: localização de pobreza e condições educacionais na Região Metropolitana de Campinas, In: CUNHA, J. M. P. da. (Org.). **Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. 1. ed. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006. p. 365-398.

CUNHA, J. M. P. da; OLIVEIRA, A. A. B. População e espaço intra-urbano em Campinas. In: HOGAN, D. J; BAENINGER, R.; CUNHA, J. M. P. da; CARMO, R. L. (Org.). **Migração e ambiente nas aglomerações urbanas**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2001. p. 351-393.

CUNHA, T. A. **Conte comigo, a migração abrindo portas: migração interna, redes de suporte e vulnerabilidade social na Região Metropolitana de Campinas**. Tese (Doutorado em Demografia). –Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2014 .

CUNHA, T. A.; CUNHA, J. M. P. da; JAKOB, A. A. E. Dinâmica intraurbana e redes sociais na Baixada Santista. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, n. 1, p. 07-33, 2013.

DAVIDOVICH, F. A “volta da metrópole” no Brasil: referências para a gestão territorial. In: RIBEIRO, L. C. de Q. (Org.). **Metrópoles entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito**. São Paulo/Rio de Janeiro: Editora Fundação Perseu Abramo/Fase – Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, 2004.

DOTA, E. M. **Mobilidade residencial intrametropolitana na RM de Campinas**: uma abordagem a partir da distribuição espacial dos migrantes. 221 fl. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2015.

EMPLASA. **Rede urbana e regionalização do estado de São Paulo**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. **Macrometrópole paulista**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

FERES, J. C.; MANCERO, X. **El método de las necesidades básicas insatisfechas y sus aplicaciones em America Latina**. Santiago de Chile: Cepal/Eclac, 2001 (Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos, n. 7).

FREY, W. H. Metropolitan America in the new century. **Urban Land**, v. 65, n. 6, p.99-107, June 2006.

\_\_\_\_\_. Migration and metropolitan decline in developed countries: a comparative study. **Population and Development Review**, v. 14, n. 4, Dec. 1988.

FUGUITT, G. V. The nonmetropolitan population turnaround. **Ann. Rev. Social**, v. 11, p. 259-280, 1985.

FUNDAÇÃO SEADE. Tendências recentes da migração nas Regiões Administrativas do Estado de São Paulo. **SP Demográfico**, São Paulo, Ano 11, n. 3, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/spdemog/index.php?tip=abr11>>. Acesso em: 01 abr. 2016.

GOTTDIENER, M. **A produção social do espaço**. São Paulo: Edusp, 1993.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Editora Loyola, 2005.

HÖHN, C. The family life cycle: needed extensions of the concept. In: BONGAARTS, J.; BURCH, T.; WACHTER, K. **Family demography: methods and their application**. New York: Clarendon Press-Oxford, 1990.

JACOBS, J. **The economy of cities**. New York: Vintage Books, 1969.

JAKOB, A. A. E.; CUNHA, J. M. P. da; YOUNG, A. F. Riqueza à beira-mar, pobreza longe de maresia: um retrato da segregação social na Região Metropolitana da Baixada Santista, nos anos 1990. In: CUNHA, J. M. P. da (Org.). **Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. 1. ed. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2006. p. 435-455.

JAKOB, A. A. E. Análise sócio-demográfica da constituição do espaço urbano da Região Metropolitana da Baixada Santista no período 1960-2000. Tese (Doutorado em Demografia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 2003.

KOWARICK, L. **A espoliação urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

LAGO, L. C. **Estruturação urbana e mobilidade espacial**: uma análise das desigualdades socioespaciais na Metrópole do Rio de Janeiro, 254f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2000.

LATTES, A. Population distribution in Latin America: is there a trend towards population

deconcentration? In: UNITED NATIONS. **Population distribution and migration**. New York, 1998. p. 117-36.

LENCIONI, S. Urbanização difusa e a constituição de megarregiões: o caso de São Paulo-Rio de Janeiro. **E-metropolis**, ano 6, n.22, p. 6-15, set. 2015.

MARICATO, E. R. M. **Metrópole na periferia do capitalismo**. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MARQUES, E. C. L.; TORRES, H. Introdução. In: MARQUES, E. C. L.; TORRES, H. (Org.). **São Paulo: segregação, pobreza e desigualdades sociais**. São Paulo: Senac-SP, 2005.

MARTINE, G. Adaptação dos migrantes ou sobrevivência dos mais fortes? In: MOURA, H. (Org.). **Migração interna – textos selecionados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1980.

MASSEY D. S.; DENTON, N. A. The dimensions of residential segregation. **Social Forces**, v. 67, n. 2, p. 281-315, Dec. 1988.

NAKANO, A. K. **Elementos demográficos sobre a densidade urbana: São Paulo, uma cidade oca?** 324f. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

NEPO/NESUR/UNICAMP. **Campinas metropolitana: diversidades sócio-espaciais**. Campinas, 2004. Disponível em: <[http://www.nepo.unicamp.br/usuario/GerenciaNavegacao.php?caderno\\_id=313&nivel=0](http://www.nepo.unicamp.br/usuario/GerenciaNavegacao.php?caderno_id=313&nivel=0)>. Acesso em: maio 2012.

OLIVEIRA, M. C. A. Algumas notas sobre o ciclo vital como perspectiva de análise. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2, 1980. **Anais...** Belo Horizonte: Abep, 1980.

RIBEIRO, L. C. Q. Rio de Janeiro: exemplo de metrópole partida e sem rumos? **Novos Estudos Cebrap**, São Paulo, n. 45, p. 167-182, 1996.

RIBEIRO, L. C. Q.; LAGO, L. C. Reestruturação nas grandes cidades brasileiras: o modelo centro/periferia em questão. **Observatório das Metrôpoles**. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/download/reestruturacao\\_cidades.pdf](http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/download/reestruturacao_cidades.pdf)>. Acesso em: out. 2014.

RIBEIRO, L. C. Q.; RIBEIRO, M. C. G. **Análise social do território: fundamentos teóricos e metodológicos**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

RIGOTTI, J. I. R. Dados censitários e técnicas de análise das migrações no Brasil: avanços e lacunas. In: CUNHA, J. M. P. da (Org.). **Mobilidade espacial da população: desafios teóricos e metodológicos para o seu estudo**. Campinas: Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp, 2011.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: afinal, de que se trata?** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

RODRIGUES, M. Mudanças na segregação espacial em Campinas e influência sobre as redes sociais de pobres urbanos. 119f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2009.

RODRIGUEZ, J.; BUSSO, G. **Migración interna y desarrollo en América Latina entre 1980 y 2005: un estudio comparativo con perspectiva regional basado en siete países**. Santiago do Chile: Cepal, 2009.

SABAGH, G.; VAN ARSDOL JR., M. D.; BUTLER, E. W. Some determinants of intrametropolitan residential mobility: conceptual considerations. **Social Forces**, v. 48, n. 1, p. 88-98, 1969.

SANTOS, M. A. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 2005.

SILVA, E. T. S. **Estrutura urbana e mobilidade espacial nas metrôpoles**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

SIMMONS, J. W. Changing residence in the city: a review of intraurban mobility. *The Geographical Review*, n. 58, 1968.

SOBREIRA, D. P.; CUNHA, J. M. P. da. A metrópole e seus deslocamentos populacionais cotidianos: o caso da mobilidade pendular na Região Metropolitana de Campinas em 2000. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, XII. *Anais...* Belém, Pará, 2007.

SOBRINO, J. Patrones de dispersión intrametropolitana en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, v. 22, n.3, p.583-617, 2007.

TORRES, H. A fronteira paulistana. In: MARQUES, E.; TORRES, H. *São Paulo: segregação, pobreza e desigualdades sociais*. São Paulo: Editora Senac, 2005.

VILLAÇA, F. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

WOOD, C. Equilibrium and historical perspectives on migration. *International Migration Review*, v.16, n. 2, 1982.

## Sobre o autor

*José Marcos Pinto da Cunha* é demógrafo, professor associado do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), Departamento de Demografia, e pesquisador do Núcleo de Estudos de População, ambos da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Pesquisador principal do Centro de Estudos da Metrópole/Cebrap.

## Endereço para correspondência

Núcleo de Estudos de População – Nepo/Unicamp  
Caixa Postal, 6166  
13083-970 – Campinas-SP, Brasil

## Abstract

*Urban agglomerations and demographic mobility: the case of the metropolitan region of Campinas, Brazil*

This paper analyzes the complexities of migratory dynamics in a large urban agglomeration. This complexity can be seen both in the variety of movements and in the individual and collective characteristics of the migrants themselves, as well as in the structural elements that affect them. Using data from a household survey in the metropolitan area of Campinas (MRC) taken in 2007 and from the 2010 Demographic Census, it is examined several dimensions of residential mobility in the MRC, especially in terms of the characteristics and motivations of the actors involved. Despite the reduction of external migration into the region, a significant potential of internal population redistribution, stemming from the mobility of people within the MRC, is registered. Moreover, contrary to other metropolitan areas, notable migration from outside the region still flows directly into the periphery within the MRC. Analysis of the demographic and socioeconomic characteristics of movers (and non-movers) suggests coherence between what would be expected to observe for a migration conditioned by economic factors and by the position occupied by the RMC in the national and São Paulo state scenarios, as well as by the region's process of production of space. The selectivity of migrants, in general, and of intrametropolitan migrants,

in particular, suggests different motivations according to which housing issue are a significant, though not dominant, issue. The study also shows that, contrary to what was observed in the past, the metropolitan periphery has been diversifying and incorporating more high-income individuals and families.

**Keywords:** Internal migration. Intrametropolitan migration. Residential mobility. Motivation for migration. Metropolitan Area of Campinas-Brazil.

## Resumen

### *Aglomeraciones urbanas y movilidad demográfica: el caso de la región metropolitana de Campinas*

Este artículo analiza las complejidades de las dinámicas migratorias en una gran aglomeración urbana. La complejidad se observa tanto en la variedad de movimientos y en las características individuales y colectivas de los migrantes como en los elementos estructurales que los afectan. Utilizando datos provenientes de una encuesta de hogares realizado en 2007 en la región metropolitana de Campinas (RMC) y de los Censos Demográficos, se examina varias dimensiones de la movilidad residencial en la RMC, particularmente en lo que se refiere a las características y motivaciones de los diferentes actores. Se observa también que, al contrario de lo que ocurre en otras regiones metropolitanas, la periferia de RMC sigue recibiendo flujos migratorios importantes de afuera de la región. El análisis de las características socioeconómicas y demográficas de los migrantes y no-migrantes sugiere una coherencia entre padrones migratorios, la posición ocupada por la RMC en el escenario nacional y del estado de São Paulo, y también del proceso de producción del espacio en la región. La selectividad de migrantes, incluso de los migrantes intrametropolitanos, sugiere la existencia de motivaciones diversas, entre las cuales la vivienda se constituye en elemento importante, aunque no dominante. El estudio también muestra que, al contrario de lo observado en el pasado, la periferia metropolitana está se diversificando y recibiendo un número mayor de familias y clases más abastadas.

**Palabras Clave:** Migraciones internas. Migraciones intrametropolitanas. Mobilidad residencial. Motivaciones para la migración. Área metropolitana de Campinas. Brasil.

Recebido para publicação em 31/08/2015

Recomendado para publicação em 26/12/2015

Aceito para publicação em 30/03/2016



# A imigração brasileira na França: do tipo histórico às modalidades migratórias contemporâneas

Gisele Maria Ribeiro de Almeida\*  
Rosana Baeninger\*\*

O cenário atual de intensa mobilidade do capital tem sido acompanhado por um crescente deslocamento internacional de população. As transformações sociais vivenciadas nas últimas décadas tornaram mais complexo o fenômeno da imigração e emigração internacionais, que se realizam sob “novas lógicas”, em especial devido à ampliação do mercado mundial e à dispersão da indústria e da produção de bens e serviços. É nesse contexto que o presente artigo reflete sobre a imigração brasileira na França após 1980, considerando as diferentes modalidades migratórias que compõem esse fluxo, as quais se redefinem na lógica da inserção do Brasil na rota das migrações internacionais. O caráter multifacetado da emigração de brasileiros e brasileiras para a França revela que, além dos históricos vínculos entre os países, as novas lógicas das migrações, no cenário geopolítico mundial do século XXI, anunciam a diversificação do fluxo de brasileiros e brasileiras em direção à França. A pesquisa de campo realizada na França, em 2012, com 82 imigrantes brasileiros evidenciou que há uma diversidade de perfis de migrantes e de modalidades migratórias. Essas modalidades foram engendradas a partir da leitura dos projetos migratórios e reconstruídas por meio do material obtido com as entrevistas semidirigidas realizadas com os imigrantes.

**Palavras-chave:** Migração internacional. Emigração-Brasil. Imigração-França. Determinantes da migração.

---

\* Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil ([gimralmeida@gmail.com](mailto:gimralmeida@gmail.com)).

\*\* Departamento de Demografia e Núcleo de Estudos de População, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil ([baeninger@nepo.unicamp.br](mailto:baeninger@nepo.unicamp.br)).

## Introdução

A presença de “novas lógicas migratórias” no século XXI (DUMONT, G., 2006) impacta os deslocamentos populacionais dentro e fora das fronteiras nacionais, com o surgimento de “novos migrantes” e de novas formas de instalação nas sociedades receptoras. Esses aspectos relacionam-se a uma diversidade de perfis de migrantes e de modalidades migratórias e, dado o caráter multifacetado do fenômeno, torna-se complexa a identificação do tipo migratório específico inerente à atual etapa econômica. No caso dos brasileiros e brasileiras na França, podem ser analisadas a pluralidade de fluxos e as diversas modalidades migratórias (WIHTOL DE WENDEN, 2001) que os compõem (ALMEIDA, 2013).

O texto apresenta, inicialmente, uma discussão em torno das modalidades migratórias (WIHTOL DE WENDEN, 2001) como recurso teórico-metodológico, considerando o entendimento das migrações diante das atuais exigências teóricas e conceituais engendradas pelas novas formas de mobilidade internacional do capital (SASSEN, 1988) e da população (LIVI BACCI, 2012). Nesse cenário, diferentes modalidades migratórias dividem o protagonismo na composição das migrações internacionais contemporâneas, em um contexto de mobilidade do capital e da força-de-trabalho crescentes.

O artigo focaliza o tema da emigração brasileira, um fenômeno particularmente recente, identificado a partir dos anos 1980. O contexto econômico do país naquele momento, associado às novas formas de reprodução global do capital (SALES, 1991), constitui o cenário no qual os emigrantes brasileiros começaram a buscar novos destinos, para além das fronteiras nacionais.

A França é um desses destinos. A imigração brasileira no país apresentou crescimento nos últimos anos, revelando processos sociais contemporâneos que constroem modalidades migratórias diversas, devido à diversidade de perfis de migrantes e dos constrangimentos e oportunidades que lhes são inerentes.

## A emigração brasileira e o destino “França”

A crise econômica que assolou o Brasil na década de 1980 impactou o nível de emprego e as condições de vida da população, reverberando em fluxos inéditos de emigração no país (SALES, 1991). O fenômeno emigratório teve caráter inovador porque, historicamente, as migrações internacionais assumiram um sentido inverso no Brasil, servindo para a formação socioeconômica do país que ficou reconhecido por sua “vocação” de nação receptora (PATARRA; BAENINGER, 1995). No início, os países que mais receberam brasileiros foram, principalmente, Estados Unidos, Japão e Portugal; note-se, contudo, que já nos anos 1970 havia fluxo em direção ao Paraguai, particularmente ligado a uma dinâmica de fronteira (PALAU, 2001). Em período recente, os três primeiros países ainda absorvem mais da metade dos emigrantes brasileiros, segundo as estimativas do Ministério das Relações

Exteriores do Brasil (MRE).<sup>1</sup> Importante ressaltar que estes dados apresentam problemas na estimativa, principalmente devido à migração não documentada, que geralmente não é captada nas fontes de informações consulares. O MRE reconhece a dificuldade de mensurar essa população (com exceção para o caso japonês, pois se trata de uma emigração documentada) e explica que as estimativas consideram diversas fontes de dados secundárias:

[...] dados oficiais fornecidos por autoridades migratórias locais; censos oficiais; número de eleitores registrados na jurisdição; número de matriculados nos consulados; sondagens junto à comunidade; solicitações de passaportes e outros documentos por brasileiros; movimento geral da repartição e de consulados itinerantes; dados disponíveis sobre saída do país e retorno de brasileiros; percentuais de redução de remessas; publicações da Organização Internacional para as Migrações (OIM); estudos da OCDE; trabalhos acadêmicos e artigos na imprensa (BRASIL, 2012, p. 21).

Todavia, seja em função da intensificação do processo de mundialização, seja pela própria complexidade dos processos de mobilidade humana, assiste-se à configuração de “novas lógicas migratórias” (DUMONT, G., 2006), de “novas migrações” e de “novos migrantes” (WIHTOL DE WENDEN, 2001) no século XXI. É nesse novo contexto que também se manifesta a emigração de brasileiros, cuja presença tem crescido em países nos quais os elos que ligam origem e destino são menos evidentes, como é o caso da França e do próprio espaço de livre circulação europeu (ROSENFELD et al., 2009).

No século XIX e começo do XX, a presença de latino-americanos na França era restrita a fazendeiros ou cientistas que buscavam viver o *glamour* da *belle époque* e também mergulhar na vida cultural francesa (ROLLAND, 2008); viver na França, particularmente em Paris, fazia parte indispensável de um processo identitário, da vida social e cultural de determinados grupos sociais. A partir dos anos 1960, no âmbito da emergência de ditaduras no continente americano, um novo perfil de latino-americanos se fez presente na França, com o aparecimento de refugiados políticos. Nas últimas décadas, Rolland (2008) identifica uma terceira onda de migração oriunda da América Latina, que difere dos processos migratórios anteriores. Este panorama histórico do processo migratório de latino-americanos em seu conjunto, traçado pelo referido autor, também se mostra pertinente para o caso do fluxo Brasil-França. Pereira (2009) analisa o interesse das elites brasileiras do século XIX pela França, assim como a ditadura militar instituída em 1964 fez com que brasileiros e brasileiras buscassem refúgio naquele país (ROLLAND, 2008) e, mais recentemente, a emigração para a França representa também a busca de melhores oportunidades (BÓGUS, 1995; AMORIM, 2009; ALMEIDA, 2013).

<sup>1</sup> Estes dados são divulgados pela Subsecretaria-Geral das Comunidades Brasileiras no Exterior (SGEB) do Ministério das Relações Exteriores por meio de seu portal eletrônico ([www.brasileirosnomundo.itamaraty.gov.br](http://www.brasileirosnomundo.itamaraty.gov.br)). De acordo com a SGEB, essas estimativas sobre o número de brasileiros residentes em países estrangeiros consideram informações contidas nos relatórios consulares (documentos que são enviados pelos Consulados e Embaixadas) e que abordam o volume de brasileiros residentes em suas respectivas jurisdições. Apesar dos limites de tais informações, sua potencialidade reside no fato de apontar as tendências recentes, em especial quanto ao destino, do fenômeno migratório internacional.

De acordo com dados disponibilizados pelo MRE, havia 30 mil brasileiros vivendo na França em 2008, 60 mil em 2009, 80 mil em 2010, 44 mil em 2012 e 60 mil em 2013. Tais números indicam elevação na participação da França em relação ao destino do total de emigrantes brasileiros estimados pelo MRE: 1,0% em 2007, 2,0% em 2008, 2,6% em 2010, 1,8% em 2012 e 2,1% em 2013. O Censo Demográfico de 2010, do IBGE, indicou que, dos 491.645 emigrantes brasileiros no exterior, 17.743 estavam residindo na França, o que corresponde a 3,6% do total de emigrantes brasileiros, segundo esta fonte de informação.<sup>2</sup>

Chama atenção a diferença no resultado do Censo Demográfico de 2010 quanto ao volume de brasileiros e brasileiras que residiam na França no momento censitário, o qual se apresenta muitas vezes menor do que a estimativa do MRE. Este fato se dá em função de serem oriundos de metodologias bastante distintas e que estão sujeitas a diferentes erros.

Do ponto de vista da sociedade de acolhimento, a participação dos brasileiros no total da população que não nasceu na França é pequena, menos de 1% de acordo com os dados do Institut National de la Statistique et des Études Économiques (Insee). Porém, considerando o contingente de latino-americanos residente naquele país, os brasileiros correspondem à segunda nacionalidade em todos os anos com informações divulgadas pelo Insee (1982, 1990, 1999 e 2008). Em 2008, os brasileiros representavam um quinto da população latino-americana na condição de estrangeiros e imigrantes na França.

Torna-se importante ressaltar que o Insee divide suas informações de acordo com a definição de imigrantes e de estrangeiros. Imigrantes são pessoas que não nasceram na França, vivem lá e que obtiveram a cidadania francesa. Já os estrangeiros são pessoas que não nasceram na França, moram no país e não possuem a cidadania francesa. De acordo com essa definição, os imigrantes brasileiros/brasileiras naturalizados franceses passaram de 5.300 em 1982 para 25.000 em 2008 e o contingente na definição de estrangeiros aumentou de 3.800 para 14.000, nesse mesmo período. Observa-se, portanto, o incremento de imigrantes e estrangeiros brasileiros/brasileiras, segundo os dados oficiais franceses. No entanto, tais números diferenciam da estimativa do MRE do Brasil (30 mil brasileiros/brasileiras na França em 2008), especialmente pelo fato de o Insee tratar de categorias jurídicas francesas, pressupondo a imigração documentada.

Ainda que o volume de emigrantes brasileiros e brasileiras estimado pelo MRE para 2013 na França seja menor (60 mil pessoas) quando comparado aos contingentes residentes nos Estados Unidos (1.006.842 pessoas), no Paraguai (459.760) e no Japão (186.051), este fluxo compõe o cenário das migrações internacionais na sociedade contemporânea. De fato, as considerações de Laurens (1992) levam a investir nos ganhos teóricos que uma pesquisa sobre um fenômeno relativamente marginal pode trazer ao conhecimento

<sup>2</sup> No caso do Censo Demográfico de 2010, houve uma pergunta no questionário do universo, para que o respondente indicasse se havia pessoa daquele domicílio residindo no exterior; as discussões acerca dos resultados censitários para este quesito apontam para uma subenumeração no volume de emigrantes brasileiros no exterior. De um lado, se a família inteira emigrou, ela não respondeu ao censo e, portanto, os emigrantes não foram contabilizados e, de outro, caso a pessoa do domicílio se encontre em uma situação indocumentada no país de destino, pode ocorrer uma omissão desta informação por parte do respondente.

científico. A pequena expressividade numérica do fluxo o colocou como um problema de pesquisa particular, reforçando nosso interesse pela seletividade dessa migração e pelos processos sociais que vinculam de forma particular origem e destino migratório, em conformidade com o “perfil de migrante” e com sua inserção na sociedade francesa. Nessa concepção, as modalidades migratórias (WIHTOL DE WENDEN, 2001; BAENINGER, 2012) indicaram distintos processos relacionados à migração, refletindo uma diferenciação entre tais imigrantes brasileiros/brasileiras e as posições ocupadas por eles/elas no espaço social (BOURDIEU, 1989, 2004, 2011).

### **O tipo migratório histórico do fluxo Brasil-França**

A história das relações franco-brasileiras começa ainda no século XVI, com o projeto de se criar a chamada “França Antártica”, uma colônia francesa no Brasil que na época era domínio da Coroa Portuguesa (TAVARES, 1979). O empreendimento alcançou importantes êxitos iniciais, logrou a construção de um forte, conseguiu o apoio dos Tupinambás, mas o projeto foi completamente derrotado pelos portugueses em 1565, ainda que o evento tenha servido para aumentar o interesse da França pelo Brasil (TAVARES, 1979).

De acordo com Carelli (1994), os relatos sobre o território “selvagem” brasileiro tiveram também grande repercussão na configuração do imaginário francês sobre “paraísos lendários”, principalmente devido às narrativas que chegavam à França a partir da experiência dos aventureiros e pensadores que exploravam o “Novo Mundo”. No século XIX, esse interesse foi reorientado e a independência do Brasil em 1822 teve papel fundamental nesta mudança. Isso porque, até então, eram os franceses que vinham ao Brasil, sendo que, após esse período, foram os brasileiros que seguiram para a França, para estudar em suas universidades, com um movimento de estudantes bolsistas financiados pelo governo brasileiro (TAVARES, 1979).

Carelli (1994) destaca que, paralelamente a isso, as ideias francesas continuaram se infiltrando em instituições e influenciando intelectuais brasileiros, como mostra a relevância que o positivismo, baseado no pensamento de Augusto Comte, teve para a instauração da República no país. Durante o século XX, os laços entre Brasil e França foram reforçados, sendo notáveis a fascinação e a admiração que a França exerceu sobre diversos e importantes estratos brasileiros, especialmente em certos meios intelectuais e artísticos (CARELLI, 1994). No âmbito acadêmico, projetos de parceria científica foram essenciais na formação e estruturação de importantes institutos e universidades no Brasil, como é o caso da Universidade de São Paulo (TAVARES, 1979). Todo esse histórico resultou em uma expressiva herança cultural francesa no Brasil, consolidada em instituições e grupos sociais, de forma que houve, e ainda há, um fluxo de estudantes brasileiros na França, em grande medida, relacionado à francofilia que emergiu e se consolidou a partir dessas ligações históricas. Assim, dessas relações entre a França e o Brasil, nasce um suposto estereótipo de “elite”, associado à presença, na França, de latino-americanos em geral e de brasileiros em particular (ROLLAND, 2008).

Se a historicidade das relações entre o Brasil e a França, particularmente no âmbito das relações culturais, evidencia um protagonismo de ideias francesas em algumas instituições brasileiras, em especial de cunho acadêmico, tais “cruzamentos culturais” (CARELLI, 1994) ficaram impregnados em certos espaços, promovendo e estimulando um forte intercâmbio no âmbito acadêmico e intelectual (XAVIER DE BRITO, 1991, 2009; MAZZA, 2009; ALMEIDA, 2012). Essa dimensão histórica ilumina a compreensão de um fluxo duradouro e contínuo de estudantes brasileiros interessados nas universidades francesas.

A reconstrução analítica do histórico do fluxo estudantil de brasileiros para a França e a atual expressividade desse tipo de mobilidade (ALMEIDA, 2013) permitem a consideração de que a migração estudantil pode ser identificada como o tipo migratório histórico do fluxo Brasil-França. Porém, a hegemonia desse perfil de migrantes mostra-se questionável atualmente, com o surgimento dos “novos” emigrantes brasileiros/brasileiras e das atuais formas de mobilidade inauguradas nas últimas décadas. Além da mobilidade estudantil, a imigração brasileira na França – particularmente após 1990 – é feita também por pessoas que se deslocam por diferentes motivos e contextos.

### **A pesquisa de campo sobre a imigração brasileira na França**

Os estudantes brasileiros e brasileiras constituem um importante contingente de imigrantes na França; de um lado, expressam a relevância da historicidade e da atualidade do fluxo migratório e, de outro, se diversificam, distanciando-se dos condicionantes presentes nos fluxos migratórios iniciais de uma elite intelectual brasileira. Além dessa diversidade na emigração brasileira de estudantes para a França, há uma ampliação de perfis migratórios que também permitem compor a construção de diferentes modalidades de migrações no fluxo Brasil-França.

A partir da pesquisa de campo realizada na França, entre maio e outubro de 2012, foram feitas 82 entrevistas semiestruturadas com imigrantes brasileiros e brasileiras residentes em diferentes cidades francesas (ALMEIDA, 2013). Em relação à constituição do *corpus* da pesquisa, o recorte cronológico focalizou a imigração brasileira na França após 1980, devido ao nosso interesse em estudar as migrações internacionais atuais, mesmo sabendo da importância dos fluxos anteriores em diferentes momentos da história brasileira (TAVARES, 1979).

Os sujeitos migrantes foram definidos a partir de alguns critérios. Excluíram-se os turistas (mesmo quando estabelecem residência temporária), os estudantes de idioma francês de curta duração e também os chamados estudantes “bolsistas-sanduíche”. Estes últimos, apesar de poderem permanecer até um ano na França, devem retornar ao Brasil em função do compromisso com a bolsa de estudos, sendo que a expectativa temporal do deslocamento (ROBERTS, 1995) tende a se manter inalterada.

Mas outras situações de estudantes foram incluídas na pesquisa de campo e nas entrevistas. É o caso de alunos/alunas de mestrado ou doutorado pleno, ou aquele estudante

que foi ou está na França para fazer uma formação integral,<sup>3</sup> estabelecendo uma estada mais duradoura e vivenciando uma realidade mais próxima da condição de “estrangeiro” (SCHUTZ, 1944).

É importante destacar que a definição do imigrante brasileiro/brasileira adotada pela pesquisa é diferente daquela do Insee, que diferencia os imigrantes e os estrangeiros em função da aquisição da nacionalidade francesa. Nesta pesquisa, todos os brasileiros e brasileiras que viviam ou viveram na França por mais de um ano (exceto bolsistas “sanduíche” e estudantes com outras bolsas de agências brasileiras que implicam vínculos e compromisso de retorno ao Brasil) foram considerados imigrantes, independentemente de terem sido naturalizados ou não.

Como se trata de uma população pequena e dispersa, os entrevistados foram identificados e localizados pelo método da “bola de neve” (WEISS, 1994; MAY, 2004; PIRES, 2010), usado nas Ciências Sociais para indicar a seleção de amostragem de forma não probabilística, no qual alguém indica uma ou mais pessoas, que, por sua vez, podem sugerir outros nomes. De acordo com May (2004), essa técnica é recomendada e utilizada em pesquisas cuja população-alvo está oculta e/ou dispersa, permitindo que o pesquisador se aproxime de situações sociais específicas. Nesses casos, é mais fácil que informantes privilegiados e/ou pessoas da própria população conheçam outros membros e os indiquem do que o próprio investigador conseguir identificá-los. A mesma técnica foi usada por Sales (1999) em seu estudo sobre imigração brasileira em Boston. Margolis (1994) também explicitou a opção por essa técnica, que cria uma rede de informantes, para sua pesquisa realizada sobre os imigrantes brasileiros em Nova Iorque.

As entrevistas foram realizadas em Aix-en-Provence, Lille, Lyon, Marselha, Montpellier, Paris, Rennes, Estrasburgo, Nice, Toulon e outras pequenas cidades próximas a elas. O procedimento utilizado foi o estabelecimento do contato (correio eletrônico ou telefone) com explicitação do pedido de colaboração, seguido pelo agendamento do encontro. A hora e o local de realização da entrevista ficaram sempre a critério do entrevistado, bem como a opção de registro da entrevista, se seria por meio de gravação ou por anotações. Todos os entrevistados foram informados sobre a pesquisa em curso e sabiam que seus depoimentos seriam utilizados em estudo, sendo ressaltado o compromisso de que suas identidades seriam preservadas. Por isso, quando há referência aos entrevistados e às entrevistadas, estes aparecem identificados por nomes fictícios.

A pesquisa de campo mostrou, por observação direta e informação, que há algumas periferias da região parisiense que concentram brasileiros e brasileiras, mas, de forma geral, esses imigrantes na França não são facilmente localizados. Nesse sentido, a inserção em redes de brasileiros e brasileiras e os efeitos da “bola da neve” foram essenciais para a pesquisa. Como era do nosso interesse a busca de uma diversidade de perfis de migrantes e de modalidades migratórias, mais do que intensificar os contatos em um mesmo grupo,

<sup>3</sup> Destaca-se, no entanto, que não foram considerados imigrantes os estudantes com bolsas de agências de fomento brasileiras e/ou com outros vínculos institucionais no Brasil que pudessem implicar uma exigência de retorno.

buscou-se obter o maior número possível de pontos de partida e, para isso, os informantes privilegiados foram fundamentais.

A estratégia utilizada para localização e realização das entrevistas viabilizou reunir perfis imigratórios diferenciados a partir de contatos desde o Brasil: foram realizadas entrevistas em Paris e sua região e nas regiões leste, oeste, sudeste e sul da França. Algumas cidades são muito pequenas e, para preservar a identidade dos entrevistados, foi indicada a cidade vizinha de referência ou ainda a região da França na qual se situa a cidade. A dispersão geográfica dos entrevistados também reflete o esforço de se ampliar a diversidade de situações migratórias e de suas distintas modalidades. Tratou-se de uma seleção não probabilística de brasileiros e brasileiras imigrantes na França, a partir dos quais se pode aplicar a técnica da bola de neve. Houve entrevistados diretamente ligados à pesquisadora que foram contatados de diversas formas, particularmente por meio de grupos formados no Facebook, de lista eletrônica de troca de mensagens da Associação dos Pesquisadores e Estudantes Brasileiros na França (Apeb-FR), indicações dos informantes privilegiados, redes pessoais da pesquisadora e contatos estabelecidos oportunamente em eventos que reuniram brasileiros na França.

### **Modalidades migratórias atuais e novos fluxos de imigrantes entre Brasil-França**

A pesquisa de campo realizada evidenciou que há uma diversidade de perfis de migrantes e de modalidades migratórias. Essas modalidades migratórias foram engendradas a partir da leitura dos projetos migratórios (MA MUNG, 2009) e reconstruídas por meio do material obtido com as entrevistas semidirigidas conduzidas junto aos imigrantes (ALMEIDA, 2013).

As modalidades migratórias foram construídas priorizando as motivações que estão na raiz dos projetos migratórios e não, por exemplo, a condição jurídica do imigrante na sociedade de destino. Isso porque considerou-se que a situação legal do migrante e da migração é, muitas vezes, resultado de sua trajetória, e não expõe, em muitos casos, os contornos de processos sociais particulares que explicariam essas migrações. O agrupamento de brasileiros e brasileiras que obtiveram a cidadania francesa, por exemplo, esconde uma diversidade muito grande de perfis e de modalidades migratórias. Por isso, eles foram classificados tendo em vista as motivações iniciais relacionadas ao projeto migratório e ao tipo de visto que esse imigrante tinha antes mesmo de se beneficiar de condições jurídicas mais estáveis.

Considerando as migrações internacionais contemporâneas como migrações transnacionais (GUARNIZO, 2003), a diversidade de situações que delas advém é conceitualizada aqui como modalidades migratórias (WIHTOL DE WENDEN, 2001), as quais são inerentes às novas lógicas migratórias na contemporaneidade (DUMONT, G., 2006). Assim, a partir de tais perspectivas teóricas e das respectivas evidências empíricas da pesquisa qualitativa junto aos imigrantes brasileiros na França, foi possível identificar as seguintes

modalidades migratórias: profissionais altamente qualificados; estudantes; laboral; afetiva; e “cosmopolita”.

Em algumas destas modalidades, seus desdobramentos e ramificações mostraram-se importantes para encontrarmos dimensões explicativas sobre elas. Além disso, tais modalidades podem se entrecruzar e se sobrepor e, desse modo, buscamos eleger em cada grupo de entrevistado as especificidades mais relevantes diante da heterogeneidade de perfis migratórios. Por exemplo, as migrações de profissionais qualificados abarcam tanto os quadros de gerência de organizações privadas multinacionais, que reverberam na mobilidade de executivos, quanto a mobilidade de cientistas e pesquisadores. Na imigração de estudantes, identificamos diversas formas de conceber e realizar seus projetos migratórios,<sup>4</sup> indicando que as motivações iniciais atreladas ao estudo – em um primeiro momento – se convertem em uma migração de trabalho ou de formação de família na França, com casamentos e nascimentos de filhos; ou seja, há uma atualização constante dos projetos migratórios que repercutem, inclusive, em mecanismos de permanência e sedentarização (BOULY DE LESDAIN, 1999).

Dessa forma, no que tange às modalidades construídas e considerando as 82 entrevistas, seis entrevistados foram identificados na modalidade migratória de profissionais altamente qualificados, 19 compuseram a modalidade migratória estudantil, 22 casos evidenciaram aspectos associados à modalidade migratória laboral, 28 entrevistados/entrevistadas foram incluídos na modalidade migratória afetiva e sete foram integrados na modalidade migratória cosmopolita. O Quadro 1, no Anexo, apresenta de forma resumida algumas características dos/as entrevistados/as.

Além da classificação dos entrevistados, as modalidades migratórias foram também pensadas analiticamente, isto é, procurou-se identificar os processos sociais que engendraram essas formas de mobilidades. Por exemplo, a mobilidade internacional de executivos inseridos em corporações privadas transnacionais não pode ser desassociada das transformações advindas com a globalização e suas implicações para os processos produtivos e para as formas de gestão organizacional que se configuram nesse contexto (CASTELLS, 1999). É nesse sentido que a investigação sobre o fluxo Brasil-França, aqui analisado a partir das modalidades migratórias, buscou conciliar os interesses e estratégias dos imigrantes, com as coações e as possibilidades que esses agentes experimentam dados os seus respectivos posicionamentos no espaço social (BOURDIEU, 2004, 2011).

Considerando a modalidade migratória de profissionais altamente qualificados, nota-se que, enquanto as fronteiras nacionais estão cada vez mais fechadas para os trabalhadores, diversos países “disputam” profissionais qualificados por meio de políticas migratórias seletivas baseadas em critérios de capital humano (DUMONT, J., 2006). A França é um dos países que adotam essas políticas seletivas, tendo como objetivo atrair profissionais

<sup>4</sup> Em Almeida (2013), particularmente no segundo capítulo, é possível encontrar uma discussão mais detalhada em torno da ideia de projeto migratório e de como autores franceses têm contribuído para o refinamento e aprofundamento do uso heurístico dessa ideia em estudos migratórios (MA MUNG, 2009; BOULY DE LESDAIN, 1999; BOYER, 2005).

qualificados, particularmente para sanar as carências do mercado de trabalho (WAGNER, 1998). Na pesquisa realizada, foram identificados dois perfis de trabalhadores migrantes qualificados: executivos e cientistas. Os executivos experimentam a chamada “migração de carreira” (TILLY, 1986), situação em que os indivíduos (e suas famílias) migram pelas oportunidades profissionais que surgem nas organizações nas quais eles já trabalhavam antes. Normalmente, a possibilidade de ir para outro país está ligada à inserção desses profissionais executivos em filiais de empresas multinacionais instaladas no país. Entre as entrevistas realizadas na França, houve apenas um caso de uma mulher como profissional executiva e que ocupava um cargo de direção no âmbito administrativo. Além dela, foram entrevistados dois homens, ambos engenheiros elétricos, que ocupavam cargos gerenciais ligados à produção.

No caso da mobilidade de cientistas, não se verifica a existência de um protagonismo das organizações, tal como se manifesta na mobilidade de trabalhadores qualificados vinculados às empresas multinacionais. Os cientistas parecem estar mais sujeitos aos deslocamentos em função de parcerias institucionais, da oferta de financiamento e de melhores condições de trabalho e de recursos para a pesquisa (VIDEIRA, 2013). Essas motivações apareceram enquadradas nessa categoria de mobilidade. São duas mulheres (uma socióloga e uma física) e um homem (físico). Todos entraram na França com visto de longa permanência, categoria “científico”; um deles já havia obtido o título de residente, por meio de um contrato de trabalho por tempo indeterminado, manifestando, inclusive, na entrevista, seu interesse em uma situação de instalação “definitiva” ou de um “fluxo voluntário de caráter irreversível” (DOMENACH; PICOJET, 1990).

No caso das motivações relacionadas ao trabalho, visando melhorar o padrão de vida ou conseguir “juntar dinheiro”, os imigrantes foram agregados na modalidade migratória laboral. A situação da economia brasileira na primeira década do século XXI melhorou expressivamente em relação aos anos 1980, quando se iniciou o processo emigratório. No entanto, isso não significou o fim da emigração de brasileiros para a França, pois o que se verifica no âmbito das migrações internacionais contemporâneas é uma combinação de “novos” e “velhos” fatores na promoção dos fluxos, um contexto no qual os fatores laborais e econômicos se conjugam a critérios de outra natureza no processo decisório que culmina na migração.<sup>5</sup> Uma evidência disso é que, dos 22 brasileiros que foram classificados na modalidade migratória laboral, sete chegaram à França com uma experiência anterior de migração internacional. Houve casos de que a ida para a França foi pensada exatamente

<sup>5</sup> Apesar de não estar incluída na lista de entrevistados por estar na França há menos de um ano quando concedeu a entrevista (em Paris, no dia 17/08/2012), o caso do projeto migratório de Catarina é elucidativo quanto a esse ponto. Ela deixou o Brasil aos 25 anos com o marido e um filho, em fevereiro de 2012. O casal vendeu a casa que possuía na periferia de Curitiba e foi para a França, onde vivia o tio do marido. Ela disse que seu intuito era “ter mais experiência, aprender um idioma”, mas pelos motivos alegados por ela, para justificar a migração, isso também queria dizer “ganhar dinheiro”. O caso de Catarina é um exemplo de como os fatores de atração e expulsão são limitados mesmo para se entender a migração laboral, pois ela saiu do Brasil em um contexto no qual o mercado de trabalho brasileiro estava muito mais favorável do que na França, que em 2012 sofria os efeitos da crise econômica europeia, sendo inclusive uma fase marcada pelo retorno de brasileiros (FERNANDES; NUNAN; CARVALHO, 2011) e pela imigração de profissionais e trabalhadores europeus (ALCARAZ, 2012).

por se desconsiderar a possibilidade de retornar ou de permanecer no Brasil, após uma experiência prévia de emigração internacional, como são os casos de dois entrevistados que foram para a França “fugindo” da crise econômica na Espanha, onde viviam anteriormente; outros dois brasileiros haviam reemigrado do Brasil após terem vivido na Inglaterra e de terem sido repatriados ao Brasil porque estavam em condição indocumentada.

Os imigrantes entrevistados, incluídos na modalidade laboral, eram, em sua maioria, homens que trabalhavam em serviços ligados à reforma de residências e prédios, atividades associadas ao setor da construção civil. Há fortes indícios de que a entrada dos brasileiros nesse segmento do mercado de trabalho na França tenha sido facilitada pela forte presença portuguesa na atividade. Existe uma antiga e volumosa migração portuguesa para a França, e os trabalhadores portugueses estariam até os dias de hoje “super-representados” quanto à inserção ocupacional nesse ramo da atividade em relação aos franceses e a outros grupos estrangeiros (CORDEIRO, 1999). De fato, a recente imigração brasileira na França beneficia-se da presença de imigrantes portugueses e de seus descendentes, particularmente vinculados a esse ramo de atividade. Isso porque a barreira linguística para trabalhadores brasileiros manuais na França tende a desaparecer ou ser minimizada quando se trata dessas atividades ligadas aos portugueses; nesse contexto, os brasileiros conseguem arrumar trabalho mesmo quando não falam o francês.

Em relação às mulheres, seguindo os passos dos homens que trabalham com portugueses na construção civil, as brasileiras tendem a exercer algumas atividades peculiares aos grupos imigrantes e em segmentos que também concentram portuguesas, como serviços de limpeza, que podem ser a realização de faxinas em residências ou limpeza de escritórios comerciais, além do serviço de zeladoria, em francês denominado “concierge” ou “gardienne d’immeuble”, que também foi uma ocupação anteriormente designada às imigrantes portuguesas na França.

Apesar de haver essa sintonia em relação à presença de imigrantes portuguesas nesse ramo de serviços, a inserção ocupacional das brasileiras nas atividades de cuidado na França remete a um cenário mais amplo, e o significado desta prevalência laboral está intimamente relacionado ao funcionamento da economia global e ao crescimento das atividades ligadas ao cuidado (MOROKVASIC, 2010; ZELIZER, 2008).

Outro segmento laboral que agrega uma parcela expressiva de brasileiros e brasileiras que vivem na França refere-se ao universo artístico, que é bastante receptivo em comparação com as possibilidades de inserção laboral que os artistas encontram no Brasil (REIS, 2012). Foi entrevistada quase uma dezena de imigrantes que trabalhavam ou trabalharam na França como artistas, envolvendo atividade de dança, canto, música, ensino de capoeira, etc. Também se verificou um fluxo antigo, e que se mantém ainda hoje, de transexuais que trabalham no mercado de sexo (VALE, 2009).

O contexto contemporâneo da era da mobilidade (CASTLES; MILLER, 2004; URRY, 2000) amplia os espaços da migração e os espaços de pertencimento mesmo para sedentários, em função das novas tecnologias de informação e comunicação e de suas ferramentas,

que permitem as pessoas moverem-se virtualmente e estabelecerem novas formas de presença, consolidando espaços transnacionais (GLICK-SHILLER, 2007). Nesse novo cenário, as migrações motivadas pela afetividade ganham destaque. Isso pode ocorrer no âmbito dos deslocamentos familiares, nos quais os cônjuges migram para preservar a unificação familiar, ou ainda com as mudanças motivadas “por amor”, casos em que a migração é resultado de uma relação amorosa estabelecida com um parceiro estrangeiro. Entre os entrevistados foram identificados 28 casos em que o motivo para a emigração teve caráter familiar ou matrimonial. Entre estas migrações de caráter afetivo, há apenas dois casos nos quais a migração foi para preservar ou garantir a união familiar com um cônjuge brasileiro (duas mulheres). Nas demais ocorrências (26), a emigração no Brasil e a imigração na França foi motivada pelo casamento, pois o deslocamento efetuado foi viabilizado devido à formação familiar com um cônjuge estrangeiro.

Entre os casos de casamentos mistos, sete situações foram de brasileiros e brasileiras que conheceram seus cônjuges franceses na França: seis mulheres estavam na França trabalhando, estudando ou em viagens de lazer, e um homem estava a passeio.

Entre os casos de relacionamentos iniciados fora da França, há 14 ocorrências nas quais o/a cônjuge brasileiro/a conheceu o/a cônjuge estrangeiro/a no Brasil e cinco casos em que o casal se formou em outro país (Inglaterra, Austrália, Suíça, Irlanda e Guiana Francesa).

Foram considerados na modalidade migratória “cosmopolita” aqueles deslocamentos motivados, em grande medida, por uma predisposição do agente em “acolher a migração” (MA MUNG, 2009); indivíduos que mostraram interesse em conhecer outras culturas ou em viajar. São agentes cujas disposições conformam um “gosto” pela mobilidade, viabilizando inclusive que essa disposição seja expressão de seus “estilos de vida” (BOURDIEU, 1989).

Ainda que se reconheça que alguns migrantes que foram “enquadrados” na modalidade migratória “laboral” ou “afetiva” podem ter a mesma disposição para “ser móvel”, a diferença manifesta-se devido ao peso relativo dos constrangimentos estruturais. Estes “migrantes cosmopolitas” tiveram poucos obstáculos, ou quase nenhum, para realizar seus projetos migratórios. Isso se explica pela posse de capital econômico ou cultural em quantidade ou de forma privilegiada, ou ainda por terem acesso às facilidades jurídicas garantidas pela cidadania europeia, obtida por origem familiar.

Entre as modalidades migratórias contemporâneas no fluxo Brasil-França identificadas pela pesquisa, aquela referente à mobilidade estudantil parece ser a mais complexa: de um lado, por trazer as ressignificações de suas raízes históricas imperiais e as novas lógicas no mundo globalizado e, de outro, por atestar uma condição jurídica de imigrante documentado na França. Assim, na modalidade migratória estudantil, é preciso ressaltar que o fato de estar em uma mesma condição documentada (visto de estudante) não indica

o mesmo processo migratório e nem a homogeneidade dos grupos sociais envolvidos nesta categoria de visto.

No que se refere aos estudantes (com mais de um ano de residência na França e com a intenção de formação integral financiada por bolsas internacionais ou recursos próprios), os motivos para a ida à França foram bastante diversificados. Encontramos, entre os entrevistados, distintos condicionantes e/ou motivações relacionados aos projetos migratórios desses/dessas imigrantes: obtenção de uma bolsa de estudos de agências internacionais; contato institucional prévio; interesse particular em uma formação na França; incentivo de amigos ou parentes que iam para a França ou que lá estavam; desejo de sair do Brasil e/ou estudar fora, com aspectos a favor da França, e até mesmo em função de aspectos afetivos e pessoais.

Esse leque de motivos que compõem distintos projetos migratórios de brasileiros e brasileiras estudantes na França sugere que a modalidade migratória estudantil é constituída por estudantes que encontraram na França as oportunidades de lá permanecerem com bolsas de estudos ou ainda com recursos próprios. Tais motivos são construídos socialmente pela política de acolhimento de estudantes estrangeiros da França, ou ainda pelo menor custo, quando comparado ao de outros países, como os Estados Unidos ou a Inglaterra; as taxas que vigoram nestes países, conforme foi revelado por alguns entrevistados, foram decisivas para fomentar a ida para a França, que se colocou como a opção de mais baixo custo.

Entre os motivos para os estudantes escolherem a França, alguns declararam o interesse em estudar fora do país como parte do crescimento de experiências internacionais no processo de formação pessoal, escolarização e profissionalização; é nesse sentido que Mazza (2009) aponta que a difusão mais recente do acesso ao ensino superior no Brasil engendrou a adoção de novas “estratégias” de distinção, entre elas a de estudar no exterior. Nesses casos, por exemplo, a escolha da França foi justificada por um interesse específico pelo idioma ou pelo pensamento francês, demonstrando uma estratégia pessoal distintiva num mercado simbólico que valoriza o cosmopolitismo. Tais estudantes, portanto, têm seus projetos migratórios muito mais inseridos na modalidade migratória cosmopolita do que na própria modalidade migratória estudantil.

A condição de estudante foi também utilizada como estratégia para viabilizar a entrada e permanência documentada na França. Assim, mesmo na condição de estudante pudemos identificar mudanças na expectativa temporal (ROBERTS, 1995) de imigrantes brasileiros e brasileiras, com o alongamento do tempo de permanência na França, mesmo após o término dos estudos, quer seja por relações afetivas, quer seja pelas vantagens de se morar e trabalhar na França. Assim, para os estudantes que apostam no projeto emigratório, a instalação definitiva na França é resultado de esforços e estratégias empreendidos pelo “estudante” para se tornar um “imigrante”.

## Considerações finais

Os caminhos que levam brasileiros a migrar para a França não são os mesmos para diferentes perfis de migrantes. Profissionais qualificados, trabalhadores manuais, estudantes, migrantes “por amor” e “cosmopolitas” deixaram o Brasil e imigraram na França em função de interesses e estratégias diversas que guardam intrínsecas relações com processos sociais que viabilizaram, suportaram e direcionaram esses deslocamentos. Essas análises fundamentadas na pesquisa de campo sobre a imigração brasileira na França evidenciam não apenas o caráter multifacetado do recente fluxo Brasil-França, mas também dos processos sociais que podem explicar essas migrações.

As modalidades migratórias (WIHTOL DE WENDEN, 2001) foram construídas a partir da pesquisa de campo, tomando como base os projetos e os processos migratórios identificados empiricamente. A escolha dos projetos dos agentes que migram como base de uma tipologia foi uma opção metodológica pensada especificamente para fazer face ao impasse analítico que enxerga a migração como resultado de condicionantes macroestruturais; um cenário no qual o migrante tem pouca ou nenhuma capacidade de agência, ou ainda que entende a migração como resultado da decisão individual, explicitando o papel da agência do migrante diante dos constrangimentos dados pela realidade social.

Contribuir para a discussão que tem combatido essa polaridade de análise tornou-se um objetivo importante para a pesquisa. Nesse sentido, o presente estudo procurou contemplar essas novas abordagens de análise, partindo da consideração de que as formas, como as coações e os níveis de liberdade, que se manifestam na experiência dos migrantes são específicas em função de suas respectivas posições sociais. Em outras palavras, as motivações para migrar – como reflexos dos interesses e estratégias (BOURDIEU, 2004, 2011) – foram tomadas como referências para o delineamento das modalidades migratórias. Cabe destacar que, como ocorre em toda construção tipológica, tal segmentação delimitou fronteiras que não existem nos processos sociais empíricos. Isto é, a busca de melhores condições de vida e de trabalho associada com frequência à modalidade migratória laboral também pode ser uma motivação importante de emigrantes brasileiros que foram “identificados” como sendo casos de modalidade migratória afetiva. A dimensão “cosmopolita” também pode se mesclar às motivações dos profissionais qualificados e da mobilidade estudantil, apenas para citar alguns exemplos.

É importante reconhecer que as modalidades migratórias identificadas foram “reconstruídas” em função de processos sociais e migratórios específicos e que estão relacionados aos resultados obtidos com a pesquisa de campo realizada. Isto é, essas modalidades foram formalizadas a partir do *corpus* da pesquisa, expressando, dessa forma, a dimensão “seletiva” da própria metodologia: diferentes entrevistados nos levariam, muito provavelmente, a uma configuração distinta de modalidades migratórias.

No entanto, tais modalidades, que foram construídas e reconstruídas pela identificação de processos sociais e migratórios e pelas motivações de brasileiros e brasileiras

para migrar para a França, apontam a necessidade de aprofundarmos estudos e análises específicos sobre os fluxos migratórios, suas causas, motivações, direções e sentidos em meio à nova lógica das migrações transnacionais no século XXI.

## Referências

AMORIM, M. A. **Para além de partidas e de chegadas: migração e imaginário entre o Brasil e a França, na contemporaneidade**. Belo Horizonte: FAFICH/UFMG, 2009.

ALCARAZ, R. C. **Rutas y dinámicas migratorias entre los países de América Latina y el Caribe (ALC), y entre ALC y la Unión Europea**. Bruselas: Organización Internacional para las Migraciones (OIM), 2012. Disponível em: <publications.iom.int>. Acesso em: 25 jul. 2013.

ALMEIDA, G. M. R. De estudante à migrante: percursos e percalços de brasileiros na França. In: PADILLA, B. et al. (Dir.). **Novas e velhas configurações da imigração brasileira na Europa**. Lisboa: ISCTE, 2012. p. 69-83.

\_\_\_\_\_. **Au revoir, Brésil: um estudo sobre a imigração brasileira na França após 1980**. Campinas: IFCH/Unicamp, 2013.

BAENINGER, R. **Fases e faces da migração em São Paulo**. Campinas: Nepo/Unicamp, 2012.

BÓGUS, L. M. Migrantes brasileiros na Europa Ocidental: uma abordagem preliminar. In: PATARRA, N. (Org.). **Emigração e imigração internacionais no Brasil contemporâneo**. São Paulo: FNUAP, 1995. p. 111-121.

BOURDIEU, P. Efeitos do lugar. In: BOURDIEU, P. et al. **A miséria do mundo**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 159-166

\_\_\_\_\_. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

\_\_\_\_\_. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas: Papirus, 2011.

BOULY DE LESDAIN, S. Projet migratoire des étudiants camerounaises et attitude face à l'emploi. **Revue Européenne de Migrations Internationales**, v. 15, n. 2, p. 189-202, 1999. Disponível em: <www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/remi\_0765-0752\_1999\_num\_15\_2\_1685>. Acesso em: 19 set. 2012.

BOYER, F. Le projet migratoire des migrants touaregs de la zone de Bankilaré: la pauvreté désavouée. **Stichproben**, n. 8, Special Issue on African Migrations. Historical Perspectives and Contemporary Dynamics, p. 47-67, 2005. Disponível em: <www.univie.ac.at/ecco/stichproben/Nr8\_Boyer.pdf>. Acesso em: 01 maio 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Subsecretaria-Geral das Comunidades Brasileiras no Exterior. **Diplomacia Consular: 2007 a 2012**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2012. Disponível em: <www.brasileirosnomundo.itamaraty.gov.br>. Acesso em: 03 nov. 2013.

CARELLI, M. **Culturas cruzadas: intercâmbios culturais entre França e Brasil**. Campinas: Papirus, 1994.

CASTELLS, M. A nova economia: informacionalismo, globalização, funcionamento em rede. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2008. p. 119-208

CASTLES, S.; MILLER, M. **La era de la migracion: movimientos internacionales de población en el mundo moderno**. México: Cámara de Diputados LIX Legislatura, UAZ, Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional de Migración, Fundación Colosio, Miguel Ángel Porrua, 2004. Disponível em: <biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/era\_mig.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2012.

- CORDEIRO, A. Les portugais, une population ‘invisible?’ In: DEWITTE, P. (Dir.) **Immigration et intégration: l’état des savoirs**. Paris: La Découverte, 1999. p. 106-111.
- DOMENACH, H.; PICOUET, M. El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración. **Notas de Población**, n. 49, p. 49-68, 1990.
- DUMONT, G. F. Les nouvelles logiques migratoires au XXI<sup>e</sup> siècle. **Outre-Terre**, n. 17, p. 15-25, 2006. Disponível em: <www.cairn.info/revue-outre-terre-2006-4-page-15.htm>. Acesso em: 18 jul. 2011.
- DUMONT, J. C. Les migrations internationales de travailleurs qualifiés: des bénéfiques à partager. In: MOUHOUD, E. M. (Dir.). **Les nouvelles migrations: un enjeu Nord-Sud de la mondialisation**. Paris: Universalis, 2006. p. 79-96.
- FERNANDES, D.; NUNAN, C.; CARVALHO, M. O fenómeno da migração internacional de retorno como consequência da Crise Mundial. **Revista de Estudos Demográficos**, Lisboa, n. 49, p. 69-98, 2011. Disponível em: <www.ine.pt>. Acesso em: 27 ago. 2011.
- GLICK-SCHILLER, N. The centrality of ethnography in the study of transnational migration – seeing the wetland instead of the swamp. In: SAHOO, A. K.; MAHARAJ, B. **Sociology of diaspora: a reader**. New Delhi: Rawat Publications, 2007. p. 118-155.
- GUARNIZO, L. E. The economics of transnational living. **International Migration Review**, v. 37, n. 3, p. 666-699, 2003.
- LAURENS, J.-P. Introduction: l’exception et la règle. **1 sur 500: la réussite scolaire en milieu populaire**. Toulouse: Presses Universitaires du Mirail, 1992. p. 11-21.
- LIVI BACCI, M. **A short history of migration**. Cambridge, UK; Malden: Polity Press, 2012.
- MA MUNG, E. Le point de vue de l’autonomie dans l’étude des migrations internationales: ‘penser de l’intérieur’ lesphénomènes de mobilité. In: DUREAU, F.; HILY, M. A. (Dir.). **Les mondes de la mobilité**. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 2009. p. 25-38.
- MARGOLIS, M. **Little Brazil: imigrantes brasileiros em Nova York**. Campinas: Papirus, 1994.
- MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- MAZZA, D. Intercâmbios acadêmicos internacionais: bolsas Capes, CNPq e Fapesp. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 521-547, 2009.
- MOROKVASIC, M. Le genre est au cœur des migrations. In: FALQUET, J. et al. (Dir.). **Le sexe de la mondialisation: genre, classe, race et nouvelle division du travail**. Paris: Presses de SciencesPo, 2010. p. 105-119.
- PALAU, T. Brasiguaios. In: CASTRO, M. G. (Org.). **Migrações internacionais: contribuições para políticas**. Brasília: CNPD, 2001. p. 345-360.
- PATARRA, N.; BAENINGER, R. Migrações internacionais recentes: o caso do Brasil. In: PATARRA, N. (Org.). **Emigração e imigração internacionais no Brasil contemporâneo**. São Paulo: FNUAP, 1995. p. 78-88.
- PEREIRA, M. R. Presença cultural francesa no Brasil. **Revista Travessia**, São Paulo, n. 65, p. 89-100, 2009.
- PIRES, A. P. Amostragem e pesquisa qualitativa: ensaio teórico e metodológico. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 154-211.
- REIS, C. F. **Sonhos, incertezas e realizações: as trajetórias de músicos e dançarinos afro-brasileiros no Brasil e na França**. Tese (Doutorado) –IFCH/Unicamp, Campinas, 2012.

- ROBERTS, B. R. Socially expected durations and the economic adjustment of immigrants. In: PORTES, A. (Ed.). **The economic sociology of immigration**. New York: Russell Sage Foundation, 1995. p. 42-86
- ROLLAND, D. L'exil des dictatures: impact conjoncturel dans la présence latino-américaine en France? In: SANTOS, I. M. F.; ROLLAND, D. **L'exil brésilien en France: histoire et imaginaire**. Paris: L'Harmattan, 2008. p. 185-205.
- ROSENFELD, M. et al. Immigration brésilienne en Europe: dimension transnationale. **Hommes & Migrations**, n. 1281, p. 54-63, 2009.
- SALES, T. Novos fluxos migratórios da população brasileira. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Campinas, v. 8, n. 1/2, p. 21-32, janeiro/dezembro 1991.
- \_\_\_\_\_. **Brasileiros longe de casa**. São Paulo: Cortez, 1999.
- SASSEN, S. **The mobility of labor and capital**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- SCHUTZ, A. The stranger: an essay in social psychology. **American Journal of Sociology**, v. 49, n. 6, p. 499-507, 1944. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/2771547](http://www.jstor.org/stable/2771547)>. Acesso em: 21 jan. 2013.
- TAVARES, A. L. **Brasil-França: ao longo de cinco séculos**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1979.
- TILLY, C. **Transplanted networks**. New York: New Scholof Social Research, 1986.
- URRY, J. **Societies**. Sociology beyond societies: mobilities for the twenty-first century. Florence: Routledge, 2000. p. 1-20.
- VALE, A. F. C. Migração, sexualidade e prostituição: travesti e transgêneros no Bois de Boulogne. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 33., 2009, Caxambu. **Anais...** São Paulo: Anpocs, 2009. Disponível em: <[www.anpocs.org](http://www.anpocs.org)>. Acesso em: 10 fev. 2013.
- VIDEIRA, P. A mobilidade internacional dos cientistas: construções teóricas e respostas políticas. In: ARAÚJO, E.; FONTES, M.; BENTO, S. (Ed.). **Para um debate sobre mobilidade e fuga de cérebros**. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho, 2013. p. 138-162. Disponível em: <[www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs\\_ebooks/issue/view/120/showToc](http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/issue/view/120/showToc)>. Acesso em: 22 jun. 2013.
- WAGNER, A. C. **Les nouvelles élites de la mondialisation: une immigration dorée en France**. Paris: Presses Universitaire de France, 1998.
- WEISS, R. S. Respondents: choosing them and recruiting them. **Learning from strangers: the art and method of qualitative interview studies**. New York: The Free Press, 1994. p. 15-37.
- WIHTOL DE WENDEN, C. Un essai de typologie des nouvelles mobilités. **Hommes & Migration**, n. 1233, p. 5-12, 2001.
- XAVIER DE BRITO, A. 'Avec du cœur au ventre': l'expérience des Brésiliens non boursiers à Paris. In: AGULHON, C.; XAVIER DE BRITO, A. (Dir.). **Les étudiants étrangers à Paris**. Paris: L'Harmattan, 2009. p. 41-70
- \_\_\_\_\_. **Construction de l'espace de formation brésilien et études à l'étranger**. Stratégies et carrière morale des étudiants brésiliens dans l'Université française, 1960-1986. Thèse (Doctorat en Sociologie) – Université René Descartes-Paris, 1991.
- ZELIZER, V. L'Économie du care. **Revue Française de Socio-Économie**, n. 2, p. 13-25, 2008. Disponível em: <[www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2008-2-page-13.htm](http://www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2008-2-page-13.htm)>. Acesso em: 26 maio 2013.

## Sobre as autoras

*Gisele Maria Ribeiro de Almeida* é doutora em Sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e professora do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Fluminense de Campos dos Goytacazes.

*Rosana Baeninger* é doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), professora do Departamento de Demografia do IFCH/Unicamp e pesquisadora do Nepo/Unicamp.

## Endereço para correspondência

*Gisele Maria Ribeiro de Almeida*  
Rua Gilberto Siqueira, 87 ap. 201, Centro  
28010-400 – Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil

*Rosana Baeninger*  
Núcleo de Estudos de População “Elza Berquó” – Unicamp  
Cx. Postal 6166  
13081-970 – Campinas-SP, Brasil

## Abstract

*Brazilian immigration in France: from historical types to contemporary migratory modalities*

The current scenario of intense capital mobility has been accompanied by increasing international population displacements. Social changes experienced in recent decades have introduced greater complexity in the phenomenon of international migration, which takes place under a “new logic”, particularly the expansion of the world market, and the dispersion of industry and the production of goods and services. In this context, this article reflects on Brazilian immigration in France after 1980, considering the different migratory modalities that make up this flow. These modalities are redefining the logic of Brazil’s insertion in the international migration framework. The multifaceted character of emigration of Brazilians to France reveals that, beyond the historical linkages between the two countries, the new logic of migration on the world geopolitical scenario of this century will result in a more diversified flow of Brazilians toward France. Field research conducted in France in 2012 with eighty two Brazilians immigrants showed a diversity of migrants and migratory modalities profiles. These migratory modalities were engendered from an analysis of migratory projects and reconstructed through semi-structured interviews with immigrants.

**Keywords:** International migration. Emigration-Brazil. Immigration-France. Migration determinants.

## Resumen

*La inmigración brasileña en Francia: del tipo histórico a las modalidades migratorias contemporáneas*

El escenario actual de la intensa movilidad del capital ha sido acompañado por un creciente desplazamiento internacional de la población. Los cambios sociales experimentados en las últimas décadas hacen más complejo el fenómeno de la migración internacional, que tiene

lugar en una “nueva lógica”, marcada particularmente por la expansión del mercado mundial, y la dispersión de la industria y la producción de los bienes y servicios. En este contexto, este artículo reflexiona sobre la inmigración brasileña en Francia después de 1980, teniendo en cuenta las diferentes modalidades migratorias que conforman este flujo. Tales modalidades redefinen la lógica de la inserción de Brasil en la ruta de la migración internacional. El carácter multifacético de la emigración de los brasileños a Francia revela que, más allá de los vínculos históricos entre los países, la nueva lógica de la migración en la escena geopolítica mundial de ese siglo se reflejará en la diversificación de flujos de brasileños y brasileñas hacia Francia. La investigación de campo que fue realizada en Francia en 2012, con ochenta y dos inmigrantes brasileños y brasileñas mostró que existe una diversidad de los migrantes y de los perfiles de modalidades migratorias. Estas modalidades migratorias fueron engendradas a partir de los proyectos de inmigración y reconstruidos con las entrevistas semiestructuradas realizadas a los inmigrantes.

**Palabras clave:** Migración internacional. Emigración-Brasil. Inmigración-France. Determinantes de la migración.

Recebido para publicação em 25/05/2015

Recomendado para publicação em 27/03/2016

Aceito para publicação em 09/04/2016

## Anexo

QUADRO 1  
Características selecionadas dos/as imigrantes brasileiros/as entrevistados/as na França incluindo modalidade migratória

Nº entrevistado/a	Nome do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
1	Wanda	23/07/2012	Aix-en-Provence	1952	2009	Não	Indocumentado	Desempregada	Rede pessoal – marido	Afetiva
2	Cecília	08/06/2012	Aix-en-Provence	1954	1990	Sem definição	Nacionalidade francesa	Bibliotecária	Idioma francês	Afetiva
3	Olívia	25/05/2012	Aix-en-Provence	1960	1992	Sim	Nacionalidade francesa	Secretária	Rede pessoal – marido	Afetiva
4	Angelina	25/05/2012	Aix-en-Provence	1962	1988	Sem definição	Nacionalidade francesa	Garçonete	Rede pessoal – namorado	Afetiva
5	Rômulo	28/05/2012	Aix-en-Provence	1966	1994	Sem definição	Visto de residente	Empresário	Rede profissional – ballet	Cosmopolita
6	Clara	15/05/2012	Aix-en-Provence	1970	2005	Não	Nacionalidade francesa	Serviços de turismo	Rede pessoal – marido	Afetiva
7	Arthur	16/07/2012	Aix-en-Provence	1970	2006	Sem definição	Visto de estudante	Estudante e músico	Rede pessoal – padrao	Estudantil
8	Álvaro	24/07/2012	Aix-en-Provence	1972	2005	Sim	Nacionalidade francesa	Artesão	Rede pessoal – esposa	Afetiva
9	Valentina	29/06/2012	Aix-en-Provence	1977	2010	Previsto para 2014	Visto de estudante	Estudante e faxineira	Circulação estudantil	Estudantil
10	Cícero	10/09/2012	Estrasburgo	1977	2010	Sem definição	Visto “bénévole”	Professor de capoeira	Capoeira	Laboral
11	Renato	07/09/2012	Estrasburgo	1982	2009	Sem definição	Visto de estudante	Músico	Rede pessoal – irmão	Estudantil
12	Sabrina	10/09/2012	Estrasburgo	1985	2009	Sem definição	Visto de estudante	Estudante e vendedora	Rede pessoal – cunhado	Estudantil
13	Leonardo	08/09/2012	Leste da França	1966	2005	Não	Título residente	Pesquisador	Rede pessoal – esposa	Profissionais qualificados

(Continua)

(continuação)										
Nº	Nome fictício do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
14	Gustavo	15/08/2012	Lille	1985	2008	Sem definição	Visto “salarie”	Cientista político	Circulação estudantil	Estudantil
15	Sônia	17/10/2012	Lyon	1964	1990	Não	Cidadania francesa	Professora universitária	Rede pessoal – irmã	Estudantil
16	Marcílio	16/10/2012	Lyon	1974	2012	Não	Nacionalidade italiana	Agente de atendimento ao cliente	Circulação estudantil e profissional	Cosmopolita
17	Leandra	16/10/2012	Lyon	1980	2009	Sem definição	Visto de vida familiar	Não trabalha	Rede pessoal – namorado	Afetiva
18	Bianca	18/10/2012	Lyon	1986	2011	Sem definição	Visto de estudante	Estudante	Circulação estudantil	Estudantil
19	Adalberto	18/10/2012	Lyon	1987	2011	Sem definição	Visto de estudante	Estudante – estagiário	Circulação estudantil	Estudantil
20	Amanda	18/10/2012	Lyon	1987	2011	Sem definição	Visto de estudante	Estudante – nounou	Rede pessoal – namorado	Afetiva
21	Ivone	29/05/2012	Marselha	1955	1991	Sem definição	Título de residente	Não trabalha	Rede pessoal – marido	Afetiva
22	Baltazar	16/06/2012	Marselha	1964	1989	Sem definição	Nacionalidade francesa	Artista	Rede pessoal – mulher	Afetiva
23	Jonas	03/07/2012	Marselha	1968	1995	Sim	Visto de vida familiar	Professor de capoeira	Rede pessoal – mulher	Afetiva
24	Luiz	16/07/2012	Marselha	1968	2004	Sem definição	Nacionalidade italiana	Músico	Rede pessoal – namorada	Afetiva
25	Úrsula	16/06/2012	Marselha	1971	1997	Não	Título de residente	Analista em organismo internacional	Rede pessoal – marido	Afetiva
26	Carlos	16/06/2012	Marselha	1972	2003	2013	Título de residente	Motorista	Rede pessoal – amigo	Laboral
27	Fátima	14/06/2012	Marselha	1973	2011	Sim	Visto de vida familiar	Tutora	Rede pessoal – marido	Afetiva
28	Maristela	29/05/2012	Marselha	1980	2009	Sem definição	Visto de vida familiar	Manicure	Rede pessoal – mãe	Afetiva

(Continua)

(continuação)										
Nº	Nome fictício do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
29	Érica	02/07/2012	Marselha	1980	2010	Sem definição	Nacionalidade italiana	Manicure	Rede pessoal – amigo	Cosmopolita
30	Tiago	13/06/2012	Marselha	1981	2006	Sem definição	Visto de vida familiar	Professor de capoeira	Rede pessoal – capoeira	Laboral
31	Joana	29/05/2012	Marselha	1982	2003	Sem definição	Nacionalidade francesa	Manicure	Rede pessoal – marido	Afetiva
32	César	02/07/2012	Marselha	1983	2006	Sem definição	Título de residente	Músico	Rede pessoal – namorada	Afetiva
33	Alex	16/07/2012	Marselha	1984	2012	Sem definição	Visto residente espanhol	Cozinheiro	Legião Estrangeira	Laboral
34	Guilherme	29/05/2012	Marselha	Não informou	2010	Não	Nacionalidade italiana	Gerente de loja	Turismo	Cosmopolita
35	Diana	20/07/2012	Montpellier	1962	1991	Sem definição	Nacionalidade francesa	Produtora cultural	Rede pessoal – ex-marido	Afetiva
36	Marcela	20/08/2012	Norte de Paris	1970	2006	Previsto para 2012	Visto “salarie”	Dirigente de organização privada	Mobilidade profissional	Profissionais qualificados
37	Nilson	28/10/2012	Norte de Paris	1979	2006	Não	Título de residente	Trabalhador da construção civil	Etapa migratória – Londres	Laboral
38	Bernardo	22/09/2012	Norte de Paris	1982	2008	Sim	Indocumentado	Pintor de paredes	Rede migratória – coite	Laboral
39	Darci	05/09/2012	Paris	1954	2009	Sem definição	Visto científico	Pesquisadora	Cooperação científica	Profissionais qualificados
40	Horácio	04/10/2012	Paris	1954	2013	Previsto para 2014	Visto “salarie”	Engenheiro – cadre	Mobilidade profissional	Profissionais qualificados
41	Elba	13/09/2012	Paris	1959	1985	Não	Nacionalidade francesa	Tradutora	Idioma francês	Cosmopolita
42	Alberto	28/08/2012	Paris	1962	1990	Não	Nacionalidade francesa	Psicanalista	Interesse psicanálise francesa	Cosmopolita

(Continua)

(continuação)		Nome fictício do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
43	Geraldo	11/10/2012	Paris	1962	2008	Sem definição	Visto “salarie”	Engenheiro – cadre	Mobilidade profissional	Profissionais qualificados	
44	Roger	18/09/2012	Paris	1964	1995	Não	Título de residente	Atendente	Idioma francês	Estudantil	
45	Ivan	03/09/2012	Paris	1965	2001	Não	Nacionalidade francesa	Operador de empilhadeira	Guiana Francesa	Laboral	
46	Dalva	16/09/2012	Paris	1966	2002	Não	Nacionalidade portuguesa	Faxineira	Rede pessoal – irmã	Laboral	
47	Rosa	03/09/2012	Paris	1967	2008	Sem definição	Visto de vida familiar	Desempregada	Rede pessoal – marido	Afetiva	
48	Alexandra	17/08/2012	Paris	1968	1995	Não	Nacionalidade francesa	Atendente de papelaria	Rede pessoal – pai	Afetiva	
49	Osmar	18/08/2012	Paris	1971	2002	Sem definição	Indocumentado	Músico percussionista	Rede pessoal – amigo	Laboral	
50	Flávia	07/08/2012	Paris	1973	2006	Sem definição	Título de residente	Desempregada	Rede pessoal – marido	Afetiva	
51	Plínio	08/08/2012	Paris	1974	1998	Não	Cidadania francesa	Assistente administrativo	Circulação estudantil	Estudantil	
52	Suzana	19/09/2012	Paris	1974	2003	Não	Visto de vida familiar	Desempregada	Programa <i>au pair</i>	Estudantil	
53	Armando	15/09/2012	Paris	1976	2008	Sem definição	Indocumentado	Empresário – construção civil	Turismo	Laboral	
54	Larissa	24/10/2012	Paris	1976	2008	Sem definição	Indocumentado	Faxineira e manicure	Rede pessoal – irmão	Laboral	
55	Tamyres	11/10/2012	Paris	1977	2001	Sim	Não informou	Artista e profissional do sexo	Rede pessoal – amiga	Laboral	
56	Waleska	15/10/2012	Paris	1977	2002	Sim	Visto de vida familiar	Prostituta e maquiadora	Rede pessoal – amiga	Laboral	
57	Cassiano	11/09/2012	Paris	1977	2006	Sim	-	Músico	Intercâmbio cultural	Cosmopolita	

(Continua)

(continuação)										
Nº	Nome fictício do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
58	Isabel	27/08/2012	Paris	1978	2005	Não	Cidadania italiana	Assistente administrativo	Circulação estudantil	Estudantil
59	Kelly	24/08/2012	Paris	1980	2002	Sem definição	Visto de vida familiar	Músicista	Circulação estudantil	Estudantil
60	Milena	13/09/2012	Paris	1980	2007	Sem definição	Visto de estudante	Babá	Programa <i>au pair</i>	Estudantil
61	Samuel	06/09/2012	Paris	1981	2005	Sem definição	Não informou	Mestre de obras	Rede pessoal – tio	Laboral
62	Raquel	06/08/2012	Paris	1981	2008	Sem definição	Cidadania espanhola	Doutoranda	Programa <i>au pair</i>	Estudantil
63	Fernanda	09/08/2012	Paris	1981	2010	Sem definição	Visto científico	Pós-doutoranda (bolsa francesa)	Circulação estudantil	Profissionais qualificados
64	Tadeu	25/08/2012	Paris	1982	2005	Sem definição	Visto de vida familiar	Artista de circo	Parceria internacional	Laboral
65	Renan	30/08/2012	Paris	1982	2006	Sem definição	Não informou	Empresário	Rede profissional (futebol) e pessoal (esposa)	Afetiva
66	Rafaela	16/09/2012	Paris	1982	2007	Sem definição	Indocumentado	Zeladora	Rede pessoal – amigo	Laboral
67	Humberto	06/09/2012	Paris	1983	2005	Previsto para 2012	Visto de estudante	Técnico de informática	Rede pessoal – mãe	Estudantil
68	Adalto	16/09/2012	Paris	1985	2011	Sem definição	Indocumentado	Trabalhador de renovação imobiliária	Etapa migratória – Londres	Laboral
69	Fabiana	18/08/2012	Paris	1989	2009	Sem definição	Visto de estudante	Funcionária de agência turismo	Programa <i>au pair</i>	Estudantil
70	Paula	19/05/2012	Região de Nice	1970	1998	Não	Nacionalidade francesa	Assistente administrativo	Fator “acaso” – anúncio jornal	Afetiva
71	Beatriz	19/05/2012	Região de Nice	1975	1997	Sim	Título de residente	Produtora cultural	Rede profissional – dança	Laboral

(Continua)

(continuação)

Nº	Nome fictício do/a entrevistado/a	Data da realização da entrevista	Cidade/local da entrevista na França	Ano de nascimento	Ano de chegada na França	Planos de retorno ao Brasil	Documento francês	Ocupação	“Conexão” Brasil-França	Modalidade migratória
72	Rubens	26/09/2012	Rennes	1953	1990	Sim	Nacionalidade francesa	Bailarino	Rede pessoal – ex-esposa	Afetiva
73	Malu	27/09/2012	Rennes	1966	2005	Não	Cidadania francesa	Azulejista	Rede pessoal – amigos	Estudantil
74	Lígia	26/09/2012	Rennes	1968	2004	Não	Visto de vida familiar	Cuidadora de criança	Rede pessoal – amigos	Afetiva
75	Tânia	27/09/2012	Rennes	1970	2007	Sim	Visto de vida familiar	Desempregada	Rede pessoal – marido	Afetiva
76	Regiane	28/09/2012	Rennes	1975	2000	Sim	Nacionalidade francesa	Estudante	Rede pessoal – marido	Afetiva
77	Rúbia	27/09/2012	Rennes	1987	2010	Sem definição	Visto de vida familiar	Estudante, manicure e depiladora	Rede pessoal – marido	Afetiva
78	Elis	28/06/2012	Sul da França	1974	2005	Sim	Visto de vida familiar	Estudante e assistente de biblioteca	Jornalismo esportivo	Estudantil
79	Norberto	25/10/2012	Sul de Paris	1965	2009	Não	Nacionalidade italiana	Decorador	Rede pessoal – amigo	Laboral
80	Augusto	24/05/2012	Sul de Paris	1972	1993	Não	Nacionalidade francesa	Professor de capoeira	Rede pessoal – mãe	Laboral
81	Miguel	06/10/2012	Sul de Paris	1980	2004	Sem definição	Visto “salarié”	Pedreiro	Rede pessoal – amigo	Laboral
82	Nara	06/10/2012	Sul de Paris	1986	2004	Sem definição	Visto de estudante	Estudante	Rede pessoal – pastor de igreja	Laboral



# Comparação de métodos para o tratamento das medidas antropométricas da POF 2008-2009

Mariana Vieira Martins de Matos\*  
Pedro Luis do Nascimento Silva\*\*

A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, feita por amostragem em nível nacional, coletou informações antropométricas de peso e estatura dos indivíduos no Brasil. Numa pesquisa desse porte, o processo de coleta produz dados que estão sujeitos a contaminações por erros de medição e de não resposta. Tais erros podem afetar os cálculos de indicadores de prevalência de desnutrição, sobrepeso ou obesidade e impactar de forma distinta em diferentes segmentos populacionais. No presente artigo, comparou-se o desempenho do método Cidaq, que foi empregado na POF 2008-2009 para tratar os dados antropométricos, ao de outros dois métodos: os algoritmos de detecção de *outliers* TRC e Bacon, ambos associados ao algoritmo de imputação Poem. Essa comparação é fundamental para assegurar que o melhor método seja utilizado em pesquisas futuras, buscando assegurar a confiabilidade dos dados para os estudos que subsidiam o planejamento de políticas públicas nas áreas de saúde, nutrição, assistência social e outras. Os métodos foram comparados via simulação, considerando o impacto sobre as estimativas de média, desvio padrão e correlação entre peso e estatura. O método Cidaq apresentou uma pequena vantagem sobre os demais nos resultados da simulação paramétrica, enquanto para simulação não paramétrica destacou-se o método Bacon.

**Palavras-chave:** Crítica. Imputação. Medidas antropométricas. *Outliers*.

---

\* Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro-RJ, Brasil ([marianavmaraujo@gmail.com](mailto:marianavmaraujo@gmail.com)).

\*\* Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro-RJ, Brasil ([pedro-luis.silva@ibge.gov.br](mailto:pedro-luis.silva@ibge.gov.br)).

## Introdução

Medidas antropométricas são relativas a traços físicos do corpo humano. O peso e a altura são duas medidas básicas consideradas no Relatório Técnico da Organização Mundial de Saúde sobre padrões das medidas antropométricas (WHO, 1995). A combinação dessas duas medidas compõe índices importantes para avaliação do estado nutricional dos indivíduos, sendo que a interpretação de uma está sempre associada à outra, ou à idade do indivíduo (WHO, 1995).

O Índice de Massa Corporal (IMC), calculado como a razão do peso e o quadrado da estatura de um indivíduo, é utilizado como base para definição de obesidade para adultos (WHO, 1995). Para crianças, nas quais as medidas do corpo estão em constante mudança, os padrões são definidos a partir das curvas de crescimento por idade e sexo, que são apresentadas no Relatório de Padrão de Crescimento das Crianças da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006).

Esses indicadores utilizados para avaliação do estado nutricional dos indivíduos são importantes no contexto do estudo da saúde das populações, com a finalidade de embasar políticas públicas de prevenção e tratamento de problemas. A epidemiologia é área que discute os problemas de saúde e sua distribuição na população por meio dos indicadores. Em artigo de 1992, republicado em 2012, Araújo já abordava o panorama diversificado do Brasil caracterizado pela incidência de doenças de fases distintas da teoria de transição demográfica e reconhecia a importância das informações para o planejamento da saúde:

A informação epidemiológica é a base do planejamento de saúde. O processo decisório, a definição das prioridades, em um contexto tão complexo quanto o da saúde no Brasil, tem que se fundamentar em dados confiáveis e atualizados não só de mortalidade, mas também de morbidade (ARAÚJO, 2012, p. 537)

O sobrepeso e a obesidade, por exemplo, são tratados no Relatório Técnico Série 894 da OMS (2000) como um problema de saúde que pode ser prevenido, não sendo caracterizado como individual, mas sim relacionado ao modo de vida da população. Nesse sentido, a percepção desse problema na população é de extrema importância para direcionar as políticas de prevenção.

Batista e Rissin (2003) apresentam dados sobre a diversidade de cenários no Brasil no quesito transição nutricional, mas apontam o declínio da desnutrição e o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade como uma questão de abrangência nacional. Segundo os autores, os resultados dos estudos indicavam um comportamento epidêmico deste problema.

Esses diagnósticos e suas mudanças ao longo do tempo são de extrema importância para os cuidados com a saúde da população e dependem de pesquisas que disponham da coleta de dados antropométricos. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é um levantamento amostral domiciliar em nível nacional, que contemplou a obtenção das medidas antro-

métricas básicas (peso e estatura) dos indivíduos pesquisados, constituindo-se, assim, em uma possível fonte de dados para análises sobre o estado nutricional da população do país.

O processo de coleta das medidas antropométricas da POF 2008-2009 pela equipe de entrevistadores não foi simples, sobretudo pela necessidade do uso de equipamentos portáteis e exigência de procedimentos específicos no processo de medição para padronizar a coleta. Por exemplo, para a medição do comprimento das crianças menores de dois anos de idade, era necessário que a criança (ou bebê) fosse deitada e estendida de costas, sobre a superfície plana, dura e lisa de um antropômetro<sup>1</sup> (IBGE, 2010). Esse padrão de procedimentos de coleta, somado à carga elevada de informações a ser obtida em toda a pesquisa, em alguns casos, causou recusa do entrevistado.

Existem cuidados importantes na coleta para minimizar os problemas de omissão de dados e erros de resposta por meio do treinamento dos entrevistadores. Na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006, por exemplo, que também coletou as medidas antropométricas, foram realizados treinamento e estudos amostrais para aferir a qualidade das medidas obtidas pelos entrevistadores no treinamento. Além disso, houve acompanhamento da coleta e avaliação das medidas antropométricas durante todo o processo de pesquisa. Em casos de falta de coerência dos dados, foram feitas remensurações com a volta ao campo (ABEP et al., 2008).

O IBGE também realiza treinamento com a equipe de entrevistadores em todas as suas pesquisas, além de disponibilizar as especificações da coleta, como já mencionado. No entanto, mesmo adotando os devidos cuidados, em uma pesquisa de grande porte, como foi a POF 2008-2009 – em que o número esperado de domicílios entrevistados era de 59.548 (IBGE, 2010) –, a ocorrência de erros de mensuração e de omissão é inerente ao processo de coleta. Nesse tipo de pesquisa o retorno ao campo para conferências é um processo inviável. Como consequência desses eventuais erros, podem ocorrer vieses nas estimativas calculadas, tais como no percentual de subnutridos e/ou obesos, nas médias de estatura e de peso dos indivíduos, etc.

Depois de coletados os dados, uma forma de contornar esse tipo de problema é adotar um procedimento adequado e eficiente para crítica e imputação de dados, evitando que erros grosseiros possam distorcer os resultados.

As diferenças nas estimativas de média, devido ao impacto de erros e omissões no conjunto de dados, podem representar a variação de estatura e de peso de uma população no período de uma década. Além disso, os erros podem impactar na inclinação da reta que relaciona as variáveis de peso e estatura ou mesmo comprometer o cômputo tanto do percentual de desnutrição quanto o da obesidade, ambos baseados no IMC.

Segundo o Relatório de Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil da POF 2008-2009, a prevalência de déficit de peso em adultos declinou continuamente desde o primeiro inquérito em 1974-1975, passando, nesse período,

<sup>1</sup> Para mais detalhes dos procedimentos de medição do peso e estatura na coleta da Pesquisa de Orçamentos Familiares, ver IBGE (2010, p. 28-29).

de 8,0% para 1,8%, no caso dos homens, e de 11,8% para 3,6%, no caso das mulheres. Ao mesmo tempo, as prevalências de excesso de peso e de obesidade aumentaram neste intervalo de tempo. A obesidade aumentou de 2,8% para 12,4%, em homens, e de 8,0% para 16,9%, em mulheres.

Levando em conta as variações nos padrões de peso e estatura da população ao longo dos anos e o fato de que essas variáveis compõem indicadores relevantes para o planejamento das políticas públicas de saúde para a população, é importante empregar um método para tratar os dados que tenham sido coletados sem a possibilidade de retorno ao campo para conferência.

Este artigo buscou avaliar o método crítica e imputação de dados quantitativos, abreviado por Cidaq, que foi utilizado para o tratamento dos dados antropométricos na POF 2008-2009, comparando-o com outros métodos disponíveis na literatura. O Cidaq foi desenvolvido por Silva (1989) com base na proposta de Little e Smith (1987) para lidar com problemas de respostas espúrias e/ou faltantes em conjuntos de dados multivariados com variáveis contínuas, considerando aspectos de estimação robusta e a geração de valores para imputação.

Foram estudados, também, o algoritmo TRC apresentado por Béguin e Hulliger (2003), o algoritmo Bacon, proposto por Billor et al. (2000) e adaptado por Béguin e Hulliger (2003), e o algoritmo Poem desenvolvido por Béguin e Hulliger (2003). Os dois primeiros são destinados apenas à etapa de detecção de *outliers* e o terceiro apenas à etapa de imputação dos dados (após alguma crítica já aplicada).

## Dados e métodos de análise

Os métodos de tratamento de dados contaminados por erros não amostrais ou incompletos foram avaliados comparativamente por meio de simulação com base na distribuição de um subconjunto dos dados da POF 2008-2009. Nessa avaliação, considerou-se o tratamento completo dos dados (as etapas de crítica e imputação) e para tal, os algoritmos de detecção de *outliers*, TRC e Bacon, foram associados ao algoritmo de imputação Poem.

Os dados utilizados para a análise são as medidas antropométricas de peso e estatura coletadas pela POF 2008-2009. Na pesquisa, o método para tratamento dos dados (Cidaq) foi aplicado para grupos de pessoas definidos segundo a idade e o sexo, de acordo com o padrão de crescimento da vida de um indivíduo. Considerou-se também o rendimento familiar *per capita*, além das variáveis peso e estatura.

As variáveis empregadas nesse estudo foram as medidas antropométricas (peso e estatura) e as características individuais de idade e sexo para a definição dos grupos (utilizou-se a mesma divisão considerada na POF 2008-2009) de aplicação dos métodos, mas não foi considerada a variável de rendimento.

A composição dos grupos de idade foi a seguinte: para as crianças de menos de 5 anos de idade, para as quais o processo de crescimento varia de forma rápida, foram definidos

grupos de mês em mês. Para as crianças de 5 até menos de 10 anos foram considerados grupos em idades de seis em seis meses. A população de 10 a menos de 20 anos foi dividida em subgrupos de um ano de idade. Os indivíduos de 20 a menos de 75 anos foram agrupados em intervalos quinquenais. E um último grupo incluiu a população de 75 anos ou mais. Para cada faixa etária foram analisados separadamente indivíduos do sexo feminino e masculino.

Um mecanismo preciso para avaliação de métodos para crítica e imputação de dados é comparar os dados brutos (obtidos da coleta) com aqueles validados (verificação direta, voltando-se ao campo). Esse procedimento é dispendioso e, muitas vezes, inviável quando se trata de uma pesquisa de grande porte como a POF 2008-2009.

Já que a validação dos dados diretamente do sistema real de coleta não é uma prática viável neste caso, a simulação foi utilizada neste trabalho para avaliar os métodos de tratamento de dados em discussão. A simulação é um instrumento que permite a replicação de um processo para estudo e avaliação, quando não se pode intervir no sistema real. Nesse contexto, a simulação possibilitou a geração de dados em um número de 3.000 réplicas para que os métodos de tratamento de dados fossem avaliados. Dois tipos de simulação foram considerados: a não paramétrica, pela qual as réplicas de dados foram geradas diretamente (replicação de 3.000 cópias idênticas ao conjunto de dados considerado); e a paramétrica, pela qual as réplicas foram geradas a partir de um modelo normal bivariado ajustado ao conjunto de dados considerado.

Embora o modelo normal seja adequado para representar a distribuição das variáveis peso e estatura para a faixa etária considerada, avaliar os métodos unicamente sob a ótica da simulação paramétrica baseada em um modelo normal poderia mostrar vantagem para algum dos métodos que trazem em sua formulação o pressuposto de aplicação a dados normais. Já a simulação por replicação direta representa os dados em sua distribuição real da população pesquisada; assim, os dois tipos de simulação são complementares para avaliar os métodos.

O conjunto de dados utilizado para a simulação correspondeu ao subgrupo de dados brutos da POF 2008-2009 referentes a homens com idade entre 19 e 20 anos. A escolha deste grupo levou em conta o tamanho da amostra, já que os grupos de crianças, devido ao intervalo de idade considerado, possuíam tamanhos de amostra pequenos demais para aplicação com segurança. Além disso, a faixa etária de 19 a 20 anos é limítrofe no quesito de mudança das medidas antropométricas. Nesta fase a estatura dos indivíduos começa a se estabilizar, enquanto o peso ainda é bastante variável e, dessa forma, os diagnósticos de obesidade passam a não ter como aliado as mudanças na estatura.

Das réplicas calcularam-se algumas estatísticas de interesse, a média, o desvio padrão e a correlação das variáveis em três momentos: antes de serem introduzidos erros e omissões; após a inclusão dessas contaminações; e depois da aplicação dos métodos para tratamento. Isso permitiu comparar o desempenho de cada um dos métodos quanto ao tratamento dos dados.

Às variáveis de estatura e peso do banco de dados simulados foram introduzidas omissões e contaminações (possíveis erros não amostrais) conhecidas, cujas características basearam-se no padrão observado no conjunto de dados original (dado bruto, também disponibilizado na base da POF 2008-2009), conforme descrição a seguir. Foram utilizadas as quatro variáveis disponibilizadas pelo IBGE na base da POF 2008-2009: peso original; estatura original; peso após a crítica e imputação de dados; e estatura após a crítica e imputação de dados.

Sob a hipótese de que os dados tratados fossem os corretos, um banco de fatores multiplicativos foi criado a partir de toda a amostra da POF 2008-2009, dividindo-se o valor original (dado bruto da amostra) pelo valor corrigido (dado após o tratamento feito pelo IBGE), para aqueles casos “corrigidos” pela pesquisa. As contaminações foram introduzidas nas réplicas simuladas por meio desses fatores multiplicativos, selecionados aleatoriamente do banco criado, que alteraram (“contaminaram”) alguns dos valores simulados.

Importante explicitar que os fatores multiplicativos utilizados para introduzir erros nos dados simulados foram calculados a partir de toda a amostra da POF 2008-2009, ou seja, incluindo todos os grupos de idade, e foram aplicados ao subconjunto de dados selecionado para simulação (homens de 19 a 20 anos) para evitar viés vantajoso na avaliação comparativa dos métodos, já que a POF empregou o método Cidaq para tratar os dados. Além disso, como observado no início dessa seção, para a aplicação do Cidaq na POF 2008-2009, foi considerada também a variável rendimento familiar *per capita*, enquanto neste artigo foram incluídas apenas as variáveis antropométricas peso e estatura.

Para replicar as omissões, alguns dados das réplicas foram suprimidos de forma determinística, reproduzindo a quantidade observada nos dados originais (do conjunto selecionado – homens com 19 a 20 anos), considerando as omissões apenas na variável estatura, apenas na variável peso e em ambas.

As omissões foram feitas em mesma quantidade para todas as réplicas simuladas, enquanto as contaminações foram introduzidas em três níveis distintos (baixo, médio e alto) para cada grupo de 1.000 réplicas. Os resultados apresentados referem-se aos dados simulados com alto nível de contaminação, que correspondem a aproximadamente 7% do total.

Os métodos de crítica e imputação foram aplicados aos dados em duas condições, transformados previamente (utilizando a transformação Box-Cox) e em sua escala original (não transformados). O Cidaq, que contempla os passos de crítica e imputação, foi aplicado isoladamente a cada réplica do conjunto de dados, enquanto os métodos Bacon e TRC foram associados ao algoritmo Poem para imputação em uma etapa subsequente à detecção de *outliers*.

Avaliaram-se a eficiência dos métodos na detecção de *outliers* e a influência da imputação nas estimativas de média, desvio padrão e correlação. O primeiro quesito foi avaliado com base no percentual de detecções acertadas e falhas de cada método e, o segundo,

por meio da comparação das estimativas antes da contaminação, após a contaminação e depois da imputação. As seguintes medidas foram utilizadas:

$$\text{Impacto da contaminação} = Y_i^k - N_i^k \quad (1)$$

Onde:  $Y_i^k$  representa a estimativa  $k$  da réplica  $i$  após a contaminação; e  $N_i^k$  refere-se ao valor da estimativa  $k$  da réplica  $i$  antes da contaminação, com  $k$  podendo ser estimativa de média, desvio padrão ou correlação.

$$\text{Impacto da imputação} = I_i^{km} - N_i^k \quad (2)$$

Onde:  $I_i^{km}$  representa a estimativa  $k$  da réplica  $i$  após o tratamento de dados pelo método  $m$ .

O impacto da imputação é a diferença entre a estimativa após a imputação e antes da contaminação e, portanto, valores mais próximos de zero indicam melhor correção do viés causado pela contaminação. As medidas que compõem as tabelas apresentadas na seção de resultados referem-se aos impactos médios, ou seja, considerou-se a média dos impactos para cada grupo de 1.000 réplicas.

Outra medida utilizada para avaliação dessas diferenças foi a raiz quadrada do erro quadrático médio relativa (REQMR), que resume aspectos de variabilidade relacionando-a com a média, podendo ser interpretada como o percentual que o desvio padrão de uma estimativa representa em relação à sua média. Matematicamente a REQMR é definida como:

$$\text{REQMR} = \frac{\sqrt{\frac{1}{R} \sum_{i=1}^R (Y_i^k - N_i^k)^2}}{\bar{N}^k} \quad (3)$$

Onde:  $R$  representa o número de réplicas simuladas;  $N_i^k$  é o valor esperado para cada réplica  $i$ ; e  $\bar{N}^k$  corresponde à média das estimativas das  $R$  réplicas. Uma medida equivalente foi calculada também com as estimativas obtidas após a detecção e imputação ( $I_i^{km}$ ).

Essas medidas permitiram avaliar o nível de variação dos impactos da contaminação e da imputação entre as réplicas em relação aos impactos médios, verificando aspectos de estabilidade dos resultados apresentados pelos métodos empregados para o tratamento dos dados.

### Os métodos de tratamento comparados

O Cidaq (SILVA, 1989) combina técnicas de três diferentes áreas da estatística: estimação robusta, detecção de *outliers* e análise e inferência estatística com dados ausentes, todas aplicadas a problemas multivariados. O método é composto por seis passos: organização e transformação dos dados para aproximar a normalidade multivariada; estimação robusta do vetor de médias e da matriz de covariâncias; identificação dos casos (questionários) com problemas; identificação e descarte de valores suspeitos em cada caso com problemas; imputação dos dados faltantes ou descartados; e transformação inversa dos valores imputados para escala usual.

A identificação dos casos suspeitos é baseada na distância de *Mahalanobis* (equação 4), que mede o afastamento das observações em relação à média dos dados, levando em conta a estrutura de covariância dos dados.

$$D_i^2 = [X_{ip_i} - \hat{\mu}_{p_i}]^T \cdot [\hat{V}_{p_i p_i}]^{-1} \cdot [X_{ip_i} - \hat{\mu}_{p_i}] \tag{4}$$

Onde:  $X_{ip_i}$  é o vetor dos valores presentes da observação  $i$ ;  $\hat{\mu}_{p_i}$  e  $\hat{V}_{p_i p_i}$  são, respectivamente, o vetor das médias e a matriz de variâncias e covariâncias, todas calculadas a partir dos valores presentes.

Sob o modelo normal multivariado proposto para descrever os dados no Cidaq, utiliza-se o algoritmo “ER” para a estimação dos parâmetros: o vetor de médias ( $\mu$ ) e a matriz de variâncias e covariâncias ( $V$ ). Esse algoritmo é aplicável a conjuntos de dados com valores faltantes para produzir estimativas robustas de média e variância. No Cidaq as estimativas resultantes do algoritmo “ER” são utilizadas na equação (4) para detecção de *outliers*.

Os valores descartados na etapa de detecção e os valores faltantes são imputados em etapa seguinte por meio da regressão sobre os valores presentes. Os parâmetros desse modelo são extraídos de nova aplicação do algoritmo “ER”. Caso tenha sido usada a transformação dos dados inicialmente para garantir a hipótese de normalidade dos dados, o procedimento de crítica e imputação Cidaq é finalizado com a transformação inversa dos dados imputados para a escala usual.

O algoritmo TRC (BÉGUIN; HULLIGER, 2003), traduzido como correlação de postos transformada, também identifica os casos como *outliers* a partir da distância de *Mahalanobis*, com uma modificação do que foi apresentado na equação (4). Enquanto o Cidaq busca um método para obter estimativas de média e variância robustas, o método TRC propõe o uso de estimativas alternativas para as medidas de locação e dispersão.

Nessa proposta, a correlação entre as variáveis é estimada pela correlação de postos de *Spearman* (equação 5), que é utilizada, juntamente com o desvio absoluto da mediana, para obter uma estimativa robusta da matriz de covariância dos dados, a saber:

$$\tilde{\rho}_{jk} = 2 \text{sen} \left( \frac{\pi}{6} R(x^j x^k) \right), \tag{5}$$

$$\text{com } R(x^j x^k) = 1 - 6 \frac{\sum_{i=1}^n \delta_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Onde:  $r(x_{ij})$  é o posto da observação  $i$  para a variável  $j$  na amostra,  $\delta_i = r(x_{ij}) - r(x_{ik})$ ; e  $n$  é o número de observações da amostra.

O método inclui uma conversão da matriz de covariâncias, utilizando suas componentes principais para garantir uma matriz de covariâncias definida positiva e que medidas de locação e dispersão, formuladas a partir dela, sejam robustas. Os estimadores TRC são finalmente obtidos por uma transformação dessas medidas robustas de volta à base original. Esse método foi adaptado para lidar com valores faltantes e incluir a informação do desenho amostral no processo de detecção de *outliers*.

O algoritmo Bacon (BILLOR et al., 2001) é um método de detecção iterativo de “busca para frente”. Seu ponto de partida é a identificação de um subconjunto inicial dos dados, suposto livre de observações *outliers*, o qual vai aumentando gradualmente a cada passo do algoritmo com a inclusão de pontos também declarados não *outliers*, de modo que fiquem excluídos desse conjunto apenas os pontos a serem descartados. Esse algoritmo também utiliza a distância de *Mahalanobis* com medidas de dispersão e locação robustas na detecção de *outliers*.

Para compor o subconjunto inicial de dados, suposto livre de *outliers*, selecionam-se as observações com menores valores de distância em relação à mediana, definida na equação (6):

$$d_i^{med} = \left[ \sum_k (X_{ik} - med_k)^2 \right]^{1/2} \quad (6)$$

Onde:  $med_k$  é a mediana referente à  $k$ -ésima variável.

As observações selecionadas nesse primeiro passo são utilizadas na segunda etapa para estimar os parâmetros, média e variância, para o ajuste do modelo aos dados, a partir do qual se inicia a busca por *outliers*. Sob a suposição de que o subconjunto de dados inicialmente selecionado é livre de *outliers*, as estimativas calculadas a partir dele são robustas. Esse algoritmo foi adaptado para lidar com dados faltantes, utilizando de forma integrada o algoritmo “EM”, e também para incluir a informação do desenho amostral da pesquisa da qual os dados são oriundos (BÉGUIN; HULLIGER, 2003). O algoritmo de imputação Poem foi associado aos algoritmos TRC e Bacon para repor os valores faltantes e substituir os valores rejeitados por esses sistemas de crítica. O Poem (BÉGUIN; HULLIGER, 2003) é um mecanismo automático de imputação de dados baseado no método do vizinho mais próximo e permite levar em conta regras de edição e a informação do peso amostral. A métrica utilizada para selecionar o vizinho mais próximo é a distância de *Mahalanobis*, sendo sua aplicação condicionada à hipótese de que a massa de dados seja aproximadamente elíptica.

## Resultados

### *Simulação paramétrica*

Na simulação paramétrica as réplicas dos dados “limpos” foram construídas gerando observações de uma distribuição normal bivariada, tendo como valores dos parâmetros as estimativas obtidas da POF 2008-2009 para o subgrupo de homens com idade entre 19 e 20 anos. Estes dados “limpos” foram então contaminados conforme descrito anteriormente.

Na Tabela 1, que traz os resultados para as detecções de *outliers*, observa-se que o maior percentual de detecções corretas em relação ao total é obtido com a aplicação do Cidaq, que apresentou em média 97,8% de acertos na condição em que não há transformação prévia dos dados e 93,7% quando os dados são transformados previamente.

O desempenho do algoritmo TRC é o pior entre os métodos avaliados, com percentuais de detecções corretas de 68,1% e 63,4%, respectivamente, quando não há e quando há transformação prévia dos dados.

Os resultados para as diferenças das estimativas antes e após o tratamento dos dados pelos métodos descritos (Tabela 2) mostram que o impacto da alta contaminação na média das variáveis antropométricas causou redução média de 2,07 centímetros na estatura e aumento médio de 1,69 quilograma no peso. Esse viés médio causado pela alta contaminação pode representar a variação da média de estatura e da média de peso de uma população no período de uma década, fenômeno importante, o qual se tem interesse em identificar. Nas estimativas de desvio padrão o impacto é de mais de dez unidades na estatura e aproximadamente 14 no peso. E na correlação a diferença média, antes e após a contaminação dos dados, é de 0,53, levando à severa subestimação se a contaminação não for detectada e tratada.

TABELA 1

Quantidade média de observações detectadas como suspeitas nos dados de peso e estatura simulados (1) a partir da POF 2008-2009, com nível alto de contaminação (2), segundo os métodos aplicados

Transformação nos dados	Métodos	Número médio de detecções			Percentual de detecções	
		Total	Acertadas	Falsas	Acertadas	Falsas
Não	TRC	166,5	113,5	53,0	68,1	31,9
	Bacon	131,9	110,6	21,2	83,9	16,1
	Cidaq	107,0	104,7	2,4	97,8	2,2
Sim	TRC	180,6	114,5	66,1	63,4	36,6
	Bacon	143,5	112,6	30,9	78,4	21,6
	Cidaq	114,7	107,5	7,3	93,7	6,3

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Os dados simulados referem-se a homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível em que 7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador, indicando contaminação (120 observações).

TABELA 2

Diferenças médias das estimativas das variáveis antropométricas (1) antes e após a contaminação (2) e depois do tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq

Estimativa	Variável	Impacto médio da contaminação	Impacto médio da imputação					
			Sem transformação			Com transformação		
			TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq	TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq
Média	Estatura	-2,07	-0,41	-0,43	-0,01	-0,43	-0,45	-0,03
	Peso	1,69	0,01	0,00	-0,17	0,20	0,15	0,09
Desvio padrão	Estatura	10,61	0,34	0,65	-0,04	0,36	0,66	-0,03
	Peso	13,75	-0,01	0,30	0,11	-0,12	0,23	-0,06
Correlação	Est. x peso	-0,53	-0,07	-0,07	-0,01	-0,09	-0,08	-0,01

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Variáveis peso e estatura referentes a dados de homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível alto de contaminação (7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador).

Os resultados de REQMR, apresentados na Tabela 3, indicam que a variabilidade das diferenças de estimativa de desvio padrão devido à contaminação representa 138,90% do valor de sua média para a variável estatura e 121,07% de sua média para o peso, ou seja, a variabilidade das distribuições dos impactos da contaminação ultrapassa o valor de suas médias para as estimativas de desvio padrão e correlação. Após o tratamento dos dados, os percentuais de variabilidade das diferenças calculadas se reduzem bastante para quaisquer dos métodos aplicados. O maior percentual de variabilidade ainda observado após o tratamento dos dados refere-se à estimativa de correlação após o tratamento dos dados pelo TRC com transformação prévia, mas não ultrapassa 18%.

TABELA 3

Raiz quadrada do erro quadrático médio relativa das diferenças médias das estimativas das variáveis antropométricas (1) antes e após a contaminação (2) e depois do tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq

Estimativa	Variável	REQMR do impacto da contaminação	REQMR do impacto da imputação (%)					
			Sem transformação			Com transformação		
			TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq	TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq
Média	Estatura	1,21	0,25	0,26	0,07	0,26	0,27	0,07
	Peso	2,59	0,29	0,31	0,36	0,42	0,38	0,29
Desvio padrão	Estatura	138,90	4,68	8,59	1,31	4,95	8,78	1,34
	Peso	121,07	1,30	2,87	1,55	1,70	2,45	1,42
Correlação	Est. x peso	101,90	13,23	14,68	3,04	17,54	15,80	3,52

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Variáveis peso e estatura referentes a dados de homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível alto de contaminação (7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador).

O Cidaq apresenta melhores resultados do que os demais métodos tanto na detecção de *outliers* quanto na correção do viés causado pela contaminação nas estimativas calculadas.

### Simulação não paramétrica

Nesse cenário de simulação, as réplicas dos dados foram construídas com base na distribuição empírica dos dados da POF 2008-2009. Foram utilizados os dados antropométricos já tratados, também disponibilizados por essa pesquisa, do mesmo grupo já mencionado (homens com idade entre 19 e 20 anos). Nesse caso em particular, não foi feita reamostragem dos dados de origem (o subgrupo selecionado), apenas sua replicação, à qual foram introduzidas as omissões e contaminações. Sob esse tipo de simulação, pode-se dizer que os dados são mais condizentes com a realidade, já que preservam aspectos distribucionais não contemplados por um modelo estatístico. Os resultados para essa simulação são apresentados nas Tabelas 4, 5 e 6.

Os resultados para as detecções de *outliers* (Tabela 4) mostram que o percentual de acertos em relação ao total detectado diminuiu para todos os métodos aplicados para a simulação não paramétrica se comparado à simulação paramétrica, sendo o Cidaq com a transformação prévia nos dados o método de melhor desempenho quanto ao percentual de acertos (79,4%). Embora consiga detectar, em média, apenas 112 dos 120 casos

contaminados, esse método destaca-se por apresentar menor percentual de falsas detecções e, portanto, tem menor risco de classificar um caso compatível com a massa de dados como um caso *outlier*. Outro aspecto importante é que, nesse tipo de simulação, os métodos apresentam melhor resultado com a transformação prévia dos dados, ao contrário da simulação paramétrica.

Para essa aplicação, os dados contaminados também revelaram como os impactos da contaminação podem ser prejudiciais à estimação. Na Tabela 5, que traz os resultados para as diferenças das estimativas antes e após o tratamento dos dados pelos métodos descritos, observa-se que, em média, a estatura média é subestimada em 1,71 centímetro e o peso médio é superestimado em 1,87 quilograma. Também se nota que o desvio padrão, após a contaminação dos dados simulados, aumenta 10,68 centímetros para a estatura, em média, e 12,14 quilogramas para o peso, em média.

**TABELA 4**  
Quantidade média de observações detectadas como suspeitas nos dados de peso e estatura simulados (1) a partir da POF 2008-2009, com nível alto de contaminação (2), segundo os métodos aplicados

Transformação nos dados	Métodos	Número médio de detecções			Percentual de detecções	
		Total	Acertadas	Falsas	Acertadas	Falsas
Não	TRC	232,4	116,4	116,1	50,1	49,9
	Bacon	191,2	114,2	77,0	59,7	40,3
	Cidaq	144,5	109,7	34,8	75,9	24,1
Sim	TRC	214,9	117,2	97,7	54,5	45,5
	Bacon	172,9	116,1	56,9	67,1	32,9
	Cidaq	141,3	112,2	29,1	79,4	20,6

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Os dados simulados referem-se a homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível em que 7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador, indicando contaminação (120 observações).

**TABELA 5**  
Diferenças médias das estimativas das variáveis antropométricas (1) antes e após a contaminação (2) e depois do tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq

Estimativa	Variável	Impacto médio da contaminação	Impacto médio da imputação					
			Sem transformação			Com transformação		
			TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq	TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq
Média	Estatura	-1,71	-0,08	-0,09	0,30	-0,05	0,03	0,29
	Peso	1,87	-0,48	-0,44	-0,73	-0,20	0,06	-0,46
Desvio padrão	Estatura	10,68	0,08	0,31	-0,22	0,06	0,19	-0,24
	Peso	12,14	-1,54	-0,97	-1,45	-1,23	-0,61	-1,27
Correlação	Est. x peso	-0,53	0,00	0,00	0,05	-0,04	-0,04	0,05

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Variáveis peso e estatura referentes a dados de homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível alto de contaminação (7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador).

Após a imputação, todas as estimativas ficam bem próximas das estimativas dos dados antes de serem contaminados, para todos os métodos aplicados, assim como no cenário

de simulação paramétrica. Nesse cenário de simulação destaca-se o método Bacon com a transformação prévia dos dados, do qual resultam as menores diferenças em todas as estimativas calculadas, exceto para a de desvio padrão da estatura (oitava coluna da Tabela 5). As maiores diferenças após a imputação (impacto da imputação) referem-se à estimativa de desvio padrão do peso, enquanto as menores correspondem à estimativa de correlação entre as variáveis.

Observa-se, pela Tabela 6 de resultados de REQMR, que a variabilidade relativa das diferenças das estimativas após a contaminação dos dados extrapola 100% para as estimativas de desvio padrão e correlação, assim como mostram os resultados na simulação paramétrica. Com o tratamento dos dados, a variabilidade para as diferenças de desvio padrão do peso fica 10% superior aos seus valores médios para os métodos TRC e Cidaq nas duas condições de aplicação (dados transformados e não transformados) e 10% inferior para o método Bacon, nos dois casos. Destacam-se também os diferentes efeitos de variabilidade gerados na estimativa de correlação após a aplicação dos diferentes métodos para tratar os dados (sem a transformação prévia dos dados). O resultado apresentado após a aplicação do Cidaq sem transformação prévia nos dados produz uma variabilidade relativa pouco superior a 10%, que é a maior entre os métodos, enquanto a aplicação do TRC produz uma variabilidade relativa aproximadamente igual a 1,45%. Com a transformação dos dados os resultados são mais homogêneos entre os métodos, que apresentam percentuais inferiores a 10%.

Para esse cenário de simulação (não paramétrica) o método Bacon apresenta melhores resultados na estimação do que os demais métodos. Já na detecção de *outliers* destaca-se o método Cidaq.

**TABELA 6**  
Raiz quadrada do erro quadrático médio relativa das diferenças médias das estimativas das variáveis antropométricas (1) antes e após a contaminação (2) e depois do tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq

Estimativa	Variável	REQMR do impacto da contaminação	REQMR do impacto da imputação (alta contaminação)					
			Sem transformação			Com transformação		
			TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq	TRC + Poem	Bacon + Poem	Cidaq
Média	Estatura	1,01	0,07	0,07	0,18	0,05	0,06	0,17
	Peso	2,84	0,74	0,67	1,09	0,41	0,21	0,71
Desvio padrão	Estatura	141,49	1,23	4,23	3,06	1,44	2,70	3,25
	Peso	107,28	13,22	8,33	12,49	10,60	5,28	10,89
Correlação	Est. x peso	104,40	1,45	2,01	10,48	9,23	8,76	9,67

Fonte: Dados simulados a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

(1) Variáveis peso e estatura referentes a dados de homens com idade entre 19 e 20 anos.

(2) Nível alto de contaminação (7% das observações simuladas tiveram seus valores alterados por um multiplicador).

*Ilustração do efeito de não se utilizar métodos para tratar os dados*

Para ilustrar o efeito da aplicação dos métodos de crítica e imputação na estimação da média, desvio padrão e correlação do conjunto de dados, os métodos descritos foram empregados em dois grupos (segundo sexo e idade) selecionados da POF 2008-2009, considerando os dados brutos (não tratados) disponibilizados na base de dados da pesquisa. Nessa aplicação não há como verificar a eficácia do efeito do tratamento de cada método aplicado, pois, como já mencionado, validar esses dados é um processo custoso. O intuito é mostrar a importância do tratamento dos dados na estimação, independentemente do método usado, observando como esses métodos “alteram” (ou melhoram) as estimativas de interesse.

É claro que o nível de mudança nas estimativas finais para determinado grupo de indivíduos é influenciado pelo nível de possíveis erros que existem no conjunto de dados. Como verificado no estudo, o impacto do tratamento nas estimativas é maior quanto maior for o nível de contaminação existente no conjunto de dados.

Os resultados apresentados referem-se aos grupos de meninos com idade entre 7 e 7 anos e meio e de meninas com idade entre 24 e 25 meses, excluindo-se o limite superior das idades. A escolha dos grupos foi motivada pela diferença nos níveis de impacto do tratamento de dados nas estimativas calculadas. Quaisquer outros grupos poderiam ter sido escolhidos. No grupo de meninas é possível observar as maiores diferenças entre os valores estimados antes e após o tratamento dos dados para a variável estatura e o contrário ocorre para a variável peso (as maiores diferenças acontecem no grupo de meninos). Essa diferença depende da quantidade de dados omissos e com erros de informação, que, por sua vez, é influenciada pela faixa etária.

**TABELA 7**  
Estimativas da estatura (cm) e do peso (kg) para o grupo masculino de 7 a 7,5 anos de idade, antes e após o tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq

Variável	Estimativas	Tratamento						
		Ausente	Sem transformação			Com transformação		
			TRC+ Poem	Bacon+ Poem	Cidaq	TRC+ Poem	Bacon+ Poem	Cidaq
Estatura	1º decil	112,28	114,07	114,36	112,60	112,28	114,00	113,81
	9º decil	132,80	132,00	132,00	132,80	132,80	132,78	132,30
	Mediana	123,40	123,30	123,50	123,30	123,40	123,60	123,50
	Média	122,91	123,04	123,18	123,11	122,90	123,41	123,26
	Desvio padrão	7,49	6,72	6,62	7,31	7,43	6,77	6,93
Peso	1º decil	20,00	19,70	20,00	19,60	20,00	20,00	20,00
	9º decil	32,40	31,80	31,90	31,20	32,10	32,00	32,07
	Mediana	24,70	24,70	24,60	24,30	24,60	24,74	24,92
	Média	25,68	25,24	25,30	24,97	25,62	25,66	25,69
	Desvio padrão	5,13	4,35	4,51	4,50	4,99	4,94	4,96
Estatura x peso	Correlação	0,43	0,56	0,56	0,53	0,45	0,56	0,51

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

Nota: Estimativas calculadas considerando o plano amostral e a pós-estratificação.

O grupo masculino era composto por 881 indivíduos na amostra, sendo que a maioria das observações possuía informação completa das medidas antropométricas (88,8%), enquanto 7,4% estavam sem nenhuma informação e os 3,9% restantes tinham informação parcial.

Na Tabela 7 observa-se, quanto à variável estatura, que para a medida do 1º decil há aumento da estimativa após o tratamento por todos os métodos, com exceção do TRC com transformação, chegando a ser 2,08 centímetros maior após o tratamento pelo método Cidaq sem transformação. A estimativa do 9º decil diminui em até 0,80 centímetro, considerando os tratamentos pelos métodos TRC e Bacon sem transformação prévia. Para a variável peso, a medida de 9º decil também diminui após o tratamento de dados, em até 1,20 quilograma, considerando o método Cidaq sem transformação prévia dos dados.

As estimativas de média e mediana, que são medidas centrais da distribuição, são menos impactadas pelos tratamentos, até porque esses buscam preservar a estrutura da distribuição dos dados, procurando focar os valores atípicos, destoantes da massa de dados considerada. Na variável estatura a estimativa aumenta em 0,5 centímetro considerando o tratamento pelo método Bacon com transformação prévia e na variável peso há redução da estimativa em até 0,71 quilograma pelo tratamento com Cidaq sem transformação prévia dos dados.

Esses valores podem parecer pequenos para análises univariadas, mas note-se que os vícios se manifestam em direções opostas nas variáveis peso e estatura. Assim, o efeito combinado dos erros pode ser maior em indicadores que dependam de combinar as duas medidas. Por exemplo, o valor do índice de massa corporal (IMC), calculado a partir das estimativas de média das variáveis antropométricas, seria bastante semelhante antes e após o tratamento dos dados por quaisquer dos métodos, com diferença máxima de 0,52 unidade se considerado o método Cidaq sem transformação prévia dos dados. No entanto, para análises mais detalhadas, com base em toda a estrutura da distribuição (os decis e variância, por exemplo), o impacto do tratamento pode ser maior. Vale destacar as diferenças para as estimativas de desvio padrão, que diminuem considerando quaisquer dos métodos tanto para a variável estatura (em até 0,87 centímetro) quanto para o peso (em até 0,78 quilograma). Isso quer dizer que a distribuição dos dados fica mais concentrada e, além disso, a estrutura de correlação entre as variáveis aumenta.

Do total de observações do grupo feminino (121), 10,7% não apresentaram valores para as duas variáveis e 7,4% não registravam informação apenas na variável estatura. Na Tabela 8 é possível observar as diferenças nas estimativas quando é adotado algum dos métodos para tratar os dados e na ausência de tratamento para esse grupo (meninas com idade entre 24 e 25 meses).

Para a variável estatura observa-se<sup>2</sup> que a estimativa de 1º decil aumenta 2,23 centímetros pelo método Cidaq sem transformação prévia. Pelo método Bacon a estimativa de 9º decil diminui em até 2,20 centímetros. As estimativas de mediana e média aumentam,

<sup>2</sup> Vide dados destacados na Tabela 8.

respectivamente, em 0,99 cm (pelo método TRC sem transformação) e 1,11 cm (pelo método Cidaq sem transformação). As variações para peso são menores, destacando-se a estimativa de média que diminui 0,67 quilograma com a utilização do método Cidaq sem transformação prévia.

**TABELA 8**  
**Estimativas da estatura (cm) e do peso (kg) para o grupo feminino de 24 a 25 meses de idade, antes e após o tratamento dos dados com os métodos TRC, Bacon e Cidaq**

Variável	Estimativas	Tratamento						
		Ausente	Sem transformação			Com transformação		
			TRC+ Poem	Bacon+ Poem	Cidaq	TRC+ Poem	Bacon+ Poem	Cidaq
Estatura	1º decil	78,27	79,02	78,37	80,50	78,40	78,41	79,04
	9º decil	95,00	93,88	92,80	95,75	94,96	92,90	94,40
	Mediana	88,00	88,99	88,07	88,37	87,99	88,08	88,30
	Média	87,53	88,29	87,43	88,64	87,51	87,30	88,23
	Desvio padrão	7,23	5,81	4,79	6,00	6,99	4,90	5,71
Peso	1º decil	10,40	10,50	10,43	10,24	10,40	10,40	10,45
	9º decil	15,00	14,80	14,88	14,18	15,00	14,81	14,78
	Mediana	12,70	12,70	12,50	12,40	12,70	12,50	12,50
	Média	12,99	12,61	12,54	12,32	12,94	12,54	12,50
	Desvio padrão	4,66	1,63	1,58	1,65	4,44	1,52	1,60
Estatura x peso	Correlação	0,20	0,41	0,65	0,41	0,21	0,67	0,30

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

Nota: Estimativas calculadas considerando o plano amostral e a pós-estratificação.

Da mesma forma que para o grupo de meninos, registra-se diminuição na medida de desvio padrão para ambas as variáveis. Nesse caso, as diferenças são mais acentuadas, com reduções de 2,44 centímetros na variável estatura pelo método Bacon sem transformação e de 3,14 quilogramas na variável peso pelo método Bacon com transformação prévia dos dados. As estimativas de correlação também aumentam para as análises desse grupo.

Para as análises que consideram os percentis da distribuição por idade, como apresentado no Relatório de Padrão de Crescimento das Crianças da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006) nas faixas de idade iniciais – estudo com o qual a POF 2008-2009 (IBGE, 2010) faz comparações –, essas diferenças observadas nos decis podem ser importantes para os resultados finais.

### Considerações finais

Como resultado da avaliação comparativa dos métodos abordados, o Cidaq, que foi aplicado à Pesquisa de Orçamentos Familiares em suas duas edições (2002-2003 e 2008-2009), mostrou, de forma geral, maior eficiência no tratamento dos dados em relação aos métodos TRC e Bacon associados ao algoritmo de imputação Poem.

O Cidaq apresentou maior proporção de detecções de *outliers* feitas corretamente nos três níveis de contaminação estudados e em ambos os cenários de simulação. Quanto à

estimação, verificou-se que o viés causado pela contaminação foi bem corrigido para todos os métodos empregados, em qualquer dos níveis de contaminação. O impacto da imputação foi semelhante entre os métodos. O Cidaq apresentou uma pequena vantagem em relação aos demais nos resultados da simulação paramétrica, enquanto para simulação não paramétrica destacou-se o método Bacon.

Verificou-se, ainda, que na simulação não paramétrica a transformação prévia dos dados favoreceu o desempenho dos métodos de detecção comparando-se à simulação paramétrica; e que o tratamento tem maior efeito quanto maior é o nível de contaminação do conjunto de dados.

Se houver disponibilidade do uso do *software* SAS, linguagem na qual está implementado o método Cidaq, esse é recomendado para o tratamento de dados antropométricos, visto que apresentou desempenho superior na detecção de casos suspeitos se comparado aos algoritmos Bacon e TRC. Caso haja restrição de *software*, o algoritmo Bacon associado ao Poem, que pode ser facilmente implementado no *software* R, é mais recomendado do que o algoritmo TRC associado ao Poem.

Esses resultados são importantes para mostrar como a falta de tratamento dos dados pode comprometer, em diferentes níveis (dependendo da quantidade de erros), a qualidade de uma pesquisa, afetando as análises do estado nutricional dos indivíduos de uma população produzidas com base em suas informações. Entre essas estão a prevalência de obesidade e/ou desnutrição e as curvas de crescimento das populações. Além disso, o estudo valida a qualidade do Cidaq diante de métodos mais recentes para o tratamento de dados antropométricos.

## Referências

- ABEP et al. **Minicurso**: aspectos metodológicos e operacionais da PNDS 2006. [S.l.], 2008. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/img/Minicurso\\_PNDS2006\\_8\\_Antropometria.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/img/Minicurso_PNDS2006_8_Antropometria.pdf)>. Acesso em: mar. 2016.
- ARAÚJO, J. D. de. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, dez. 2012.
- BATISTA, M. F.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, sup. 1, p. S181-S191, 2003.
- BÉGUIN, C.; HULLIGER, B. **Robust multivariate outlier detection and imputation with incomplete survey data**. Deliverable D4/5.2.1/2 Part C, EUREDIT Project, 2003.
- BILLOR, N.; HADI, A. S.; VELLEMAN, P. F. Bacon: Blocked Adaptive Computationally-Efficient Outlier Nominators. **Computational Statistics and Data Analysis**, v. 34, n. 3, p. 279-298, 2000.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pof/2008\\_2009\\_encaa/pof\\_20082009\\_encaa.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf)>. Acesso em: out. 2014.
- LITTLE, R. J. A.; SMITH, P. J. Editing and imputation for a quantitative survey data. **Journal of the American Statistical Association**, v. 82, n. 397, Mar. 1987.

SILVA, P. L. N. **Crítica e imputação de dados quantitativos utilizando o SAS**. Informes de Matemática. Série D. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, 1995 (Technical Report Series, 854). Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development**. Geneva, 2006. Disponível em: <[http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf](http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva, 2000 (WHO Technical Report Series, 894). Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)> Acesso em: mar. 2016.

## Sobre os autores

*Mariana Vieira Martins de Matos* é bacharel em Estatística pela Universidade de Brasília e mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas.

*Pedro Luis do Nascimento Silva* é bacharel em Estatística pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas, mestre em Estatística pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada e doutor em Estatística pela Universidade de Southampton, Inglaterra. Pesquisador titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas.

## Endereço para correspondência

*Mariana Vieira Martins de Matos*  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
Rua André Cavalcanti, 106 – Bairro de Fátima  
20231-050 – Rio de Janeiro-RJ, Brasil

*Pedro Luis do Nascimento Silva*  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
Rua André Cavalcanti, 106 – Bairro de Fátima  
20231-050 – Rio de Janeiro-RJ, Brasil

## Abstract

*Comparison of methods for the treatment of anthropometric measures of POF 2008-2009*

The 2008-2009 Pesquisa de Orçamentos Familiares (Household Budget Survey) is a nationwide sample survey that collected anthropometric data on height and weight of individuals in Brazil. Due to the size of the research, the collection process allows contamination in the collected data by non-sampling errors and non-response. Such errors can affect the indicators of malnutrition, prevalence of overweight persons and obesity, and produce differing effects in different population segments. In this study, the Cidaq approach – the methodology employed in POF 2008-2009 to tackle these problems and preserve the quality of the data – was compared with two other approaches – namely, the TRC algorithm and the Bacon algorithm, both coupled with the Poem algorithm. Such comparisons are essential to ensure the choice of the best method future research efforts in order to ensure reliability of the data used in population studies that

support the planning of public policies in health, nutrition, social assistance and others. The approaches were compared by simulation through impact in mean, standard deviation and correlation estimates of the weight and height. The Cidaq approach proved to be more efficient than the others under the parametric simulation, while the Bacon approach showed to be better under the non parametric simulation.

**Keywords:** Editing. Imputation. Anthropometric measures. Outliers.

## Resumen

*Comparación de los métodos para el tratamiento de las medidas antropométricas de la POF 2008-2009*

La Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (Encuesta de Presupuestos Familiares) es una encuesta por muestreo a nivel nacional que contempla los datos antropométricos de peso y talla de las personas en Brasil. Siendo una extensa encuesta, la contaminación por errores ajenos al muestreo y la falta de respuesta son inherentes en el proceso de recolección. Estos tipos de errores pueden cambiar los indicadores de prevalencia de desnutrición, sobrepeso u obesidad y afectar diferencialmente los diferentes segmentos de la población analizados. Este artículo comparó el rendimiento del método Cidaq, utilizado para tratar los datos antropométricos de esta encuesta, a los otros dos métodos: el algoritmo TRC y el algoritmo Bacon, ambos asociados con el algoritmo Poem. Esta comparación es esencial para asegurar que el mejor método pueda ser utilizado en futuras investigaciones para estudios de población con la finalidad de subvencionar la planificación de políticas públicas en los ámbitos de la salud, la nutrición, la asistencia social y otras. Los métodos fueron comparados por medio de la simulación y calculando el impacto en estimaciones en términos de promedios, desviación estándar y correlación entre el peso y la altura. El método Cidaq fue más eficiente que los otros en la simulación paramétrica y el método Bacon presenta ventajas en la simulación no paramétrica.

**Palabras-claves:** Edición. Imputación. Medidas antropométricas. Valores atípicos.

Recebido para publicação em 13/12/2014  
Recomendado para publicação em 18/03/2016  
Aceito para publicação em 09/04/2016



# Aterros sanitários para geração de energia elétrica a partir da produção de biogás no Brasil: comparação dos modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb)\*

Jean Agustin Velásquez Piñas\*\*  
Osvaldo Jose Venturini\*\*\*  
Electo Eduardo Silva Lora\*\*\*\*  
Michele Aparecida de Oliveira\*\*\*\*\*  
Orly Denisse Calle Roalcaba\*\*\*\*\*

Atualmente existe preocupação em relação aos impactos ambientais provocados pela produção de resíduos sólidos, o que contribui para incrementar as mudanças climáticas já em curso. Ao serem dispostos em aterros sanitários, os resíduos sólidos geram biogás, produto da decomposição anaeróbica dos compostos orgânicos de origem animal ou vegetal. Na presente nota de pesquisa se faz uma estimativa da quantidade de biogás e energia gerada da decomposição anaeróbica em um aterro sanitário na cidade de Três Corações, Minas Gerais. Para realizar a estimativa dos parâmetros foram utilizados os modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb), que mostraram resultados similares no momento de fazer a comparação, com uma variação de apenas 5% para ambos os modelos. Para o LandGEM, nos 20 anos de vida útil do aterro sanitário, existe uma produção de biogás acumulada de 26.075.960 m<sup>3</sup>, com uma energia acumulada de 128,68 GWh e potência média de geração de 242 kW. Para o modelo Biogás, a produção acumulada é de 27.476.360 m<sup>3</sup>, com uma energia acumulada de 141,31 GWh, para uma potência média de geração de 255 kW.

**Palavras-chaves:** Aterro sanitário. Resíduos sólidos urbanos (RSU). Gás de aterro sanitário. Fontes renováveis. Geração de energia. Biogás.

\* Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (Capes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Apoio da Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e ao Núcleo de Excelência em Geração Térmica e Distribuída (Nest) pela colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

\*\* Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída (Nest), Instituto de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Itajubá-MG, Brasil ([jean.velasquezp@gmail.com](mailto:jean.velasquezp@gmail.com)).

\*\*\* Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída (Nest), Instituto de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Itajubá-MG, Brasil ([osvaldo@unifei.edu.br](mailto:osvaldo@unifei.edu.br)).

\*\*\*\* Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída (Nest), Instituto de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Itajubá-MG, Brasil ([electo@unifei.edu.br](mailto:electo@unifei.edu.br)).

\*\*\*\*\* Instituto de Recursos Naturais (IRN), Universidade Federal de Itajubá (Unifei), Itajubá-MG, Brasil ([chelyoli@yahoo.com.br](mailto:chelyoli@yahoo.com.br)).

\*\*\*\*\* Consultora independente ([orlydenisse@gmail.com](mailto:orlydenisse@gmail.com)).

## Introdução

A energia, nas suas mais diversas formas, é indispensável para a sobrevivência da espécie humana. E, mais do que sobreviver, o homem procurou sempre evoluir, descobrindo fontes e maneiras alternativas de adaptação ao ambiente em que vive e de atendimento às suas necessidades. Dessa forma, a exaustão, a escassez ou a inconveniência de um dado recurso tendem a ser compensadas pelo surgimento de outro. Em termos de suprimento energético, a eletricidade tornou-se uma das formas mais versáteis e convenientes de energia, passando a ser recurso indispensável e estratégico para o desenvolvimento socioeconômico de muitos países e regiões (ANEEL, 2005).

Esse desenvolvimento econômico e o consumo crescente das fontes de energia vêm provocando um desequilíbrio ambiental no planeta. Se não houver um grande esforço mundial no redirecionamento das nossas atividades produtivas, a qualidade de vida das próximas gerações e a sobrevivência da nossa espécie estarão comprometidas.

Neste contexto, a utilização de fontes alternativas de energia, em particular o biogás, aparece como uma oportunidade de particular importância para colaborar na oferta de energia do sistema interligado do Brasil, na forma de geração descentralizada e próxima aos pontos de consumo, por meio de equipamentos e combustível nacionais (exemplo resíduos de processo), vantagens estas que, aliadas aos benefícios ambientais amplamente conhecidos, fazem com que o biogás seja uma opção estratégica para o país, dependendo apenas de políticas adequadas para sua viabilização (MARÇON; ZUKOWSKI JR.; CAVALCANTE, 2004).

O biogás, por sua vez, traz impactos positivos ao meio ambiente, com destaque para a mitigação de emissão de carbono da atmosfera, resultando em um balanço neutro do carbono durante o processo de produção de energia elétrica, o que contribui para a redução do efeito estufa. Isso ocorre porque todo gás carbônico produzido durante este processo é absorvido pelas plantas, que serão utilizadas novamente no processo, mantendo a concentração do gás carbônico atmosférico inalterável (BRANCO, 2010).

O Brasil já possui certa vantagem neste sentido, pois conta com uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo. Do total de energia consumida no país, aquela proveniente de fontes renováveis varia de 61% a 41%, sendo este último o valor mais aproximado do atual, enquanto no mundo 22,2% da energia advém de fontes renováveis e 77,8% de não renováveis (FREITAS; MAKIYA, 2012).

## Geração de biogás em aterros sanitários

No caso do aterro sanitário, o biogás gerado não pode ser emitido para a atmosfera, devido ao seu alto percentual de metano, gás com potencial de aquecimento global 21 vezes superior ao do dióxido de carbono. Dessa forma, análises econômicas são necessárias para estudar a viabilidade financeira de empreendimentos energéticos em aterros sanitários.

Um aterro de resíduos sólidos pode ser considerado um reator biológico, onde as principais entradas são os resíduos e a água e as principais saídas são os gases e o chorume. A decomposição da matéria orgânica ocorre por dois processos: a decomposição aeróbia, que acontece normalmente no período de deposição do resíduo; e, posteriormente, a decomposição anaeróbica, proveniente da redução do  $\text{CO}_2$  presente nos resíduos.

O gás de aterro é composto por vários gases, sendo alguns em grandes quantidades, como o metano e o dióxido de carbono, e outros em pequenas quantidades (traços). Os gases presentes nos aterros de resíduos incluem metano ( $\text{CH}_4$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), amônia ( $\text{NH}_3$ ), hidrogênio ( $\text{H}_2$ ), gás sulfídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ), nitrogênio ( $\text{N}_2$ ) e oxigênio ( $\text{O}_2$ ). O metano e o dióxido de carbono são os principais gases originários da decomposição anaeróbia dos compostos biodegradáveis dos resíduos orgânicos. A distribuição exata do percentual de gases variará conforme o tempo de existência do aterro.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, s/d), o objetivo do aproveitamento energético do biogás produzido pela degradação dos resíduos é convertê-lo em uma forma de energia útil, tais como eletricidade, vapor, combustível para caldeiras ou fogões, combustível veicular ou para abastecer gasodutos com gás de qualidade. Independentemente do uso final do biogás produzido no aterro, deve-se projetar um sistema padrão de coleta, tratamento e queima do biogás: poços de coleta, sistema de condução, tratamento (inclusive para desumidificar o gás), compressor e *flare* com queima controlada para garantia de maior eficiência de queima do metano. Há diversos projetos de aproveitamento energético no Brasil, como, por exemplo, nos aterros Bandeirantes e São João, no município de São Paulo, que já produzem energia elétrica.

### Modelos para determinar produção de biogás em aterros sanitários

Existem vários modelos para determinar a produção de biogás em aterros sanitários e a energia gerada pela combustão do metano, que geralmente utilizam equações matemáticas, devendo-se tomar o cuidado de considerar certos critérios antes de empregar os programas, para se chegar a resultados confiáveis. Tais resultados servem para avaliar tanto o potencial de emissões de GEE (gases de efeito estufa) como a viabilidade de projetos de aproveitamento do biogás (SILVA, 2012).

A seguir, apresentam-se dois modelos para estimar geração de biogás.

#### Modelo de geração LandGEM (EPA, 2005)

$$Q_{\text{CH}_4} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0,1}^1 kL_0 \left( \frac{M_t}{10} \right) e^{-kt_{i,j}} \quad (1)$$

Onde:

$Q_{\text{CH}_4}$  = geração anual de metano no ano do cálculo ( $\text{m}^3/\text{ano}$ );

$i$  = incremento de tempo de 1 ano;

$n$  = (ano do cálculo) – (ano inicial do cálculo);

$j$  = incremento de tempo de 0,1 ano;

$k$  = taxa de geração de metano;

$L_o$  = capacidade potencial de geração de metano ( $m^3/Mg$ );

$M_t$  = massa de resíduos aceita do  $n$ ésimo ano  $Mg$ ;

$T_{i,j}$  = idade da  $j$ -ésima seção de massa de resíduo  $M_i$ , aceita no  $n$ ésimo ano (anos em número decimal, p. ex. 3,2 anos).

*Modelo de geração Biogás (CETESB, 2006)*

$$\sum Q_x = kL_o \sum (R_x e^{-k(x-T)}) \quad (2)$$

$$\int \frac{dQ}{dt} = kR_x L_o \quad (3)$$

$$Q_x = kR_x L_o e^{-k(x-T)} \quad (4)$$

Onde:

$Q_x$  = vazão de metano ( $m^3 CH_4/ano$ );

$k$  = constante de decaimento (1/ano);

$L_o$  = potencial de geração de biogás ( $m^3/kg$ );

$R_x$  = fluxo de resíduos (t/ano);

$x$  = ano atual;

$T$  = ano de deposição do resíduo.

## Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Município de Três Corações, localizado no Estado de Minas Gerais, para o qual se realizou uma estimativa do crescimento populacional com base em dados históricos dos censos e contagem populacional, do IGBE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Estima-se a projeção populacional para um período de 20 anos por meio do modelo de crescimento logístico, em que os parâmetros  $a$  e  $b$  da equação são estimados mediante regressão linear na forma log-log (MAMBELI BARROS, 2012).

$$P(t) = k_s \left[ \frac{e^{(a+bt)}}{1 + e^{(a+bt)}} \right] \quad (5)$$

$$\ln \left[ \frac{\frac{P(t)}{k_s}}{1 - \frac{P(t)}{k_s}} \right] = a+bt \quad (6)$$

Onde:

$P(t)$  = população em tempo  $t$ ;

$k_s$  = valor máximo de  $P$  (população de saturação);

$a$  e  $b$  = coeficientes de regressão;

$t$  = tempo (anos).

Para o cálculo da geração de resíduos sólidos, considera-se o índice de geração *per capita* de RSU (resíduos sólidos urbanos). Cabe mencionar que, no município de Três Corações, o índice *per capita* em 2010, 2011 e 2012 manteve-se entre 0,5 e 0,7 kg/hab./dia e, em 2013, aumentou para 1,5 kg/hab./dia (BRASIL, 2011, 2012, 2013, 2014). Tal variação pode ter ocorrido em função de atividades que não são responsáveis pelo crescimento normal do índice. Por esse motivo, estimou-se uma geração *per capita* do município de Três Corações de 0,75 kg/hab./dia para fazer a projeção com uma taxa de crescimento *per capita* de 1% anual.

Para fazer a comparação do potencial teórico da geração de energia a partir da combustão do biogás de aterro sanitário, foram utilizados dois modelos: o LandGEM e o Biogás (TIAGO FILHO et al., 2011).

O procedimento consiste no ingresso de dados de geração de RSU para os dois modelos (LandGEM e Biogás), que fazem projeções da quantidade de biogás gerada ao longo da vida do aterro sanitário. Posteriormente são comparados os resultados dos dois modelos e estima-se a energia possível de ser gerada.

Para a estimativa da potência disponível e da potência com motor de combustão interna (Internal Combustion Engine), utilizam-se as seguintes formulas:

$$P_x = \frac{Q_x P_c (\text{metano})}{31.536.000} E_c \frac{k}{1.000} \quad (7)$$

Onde:

$P_x$  = potência disponível a cada ano (kW);

$Q_x$  = vazão de metano a cada ano;

$E_c$  = eficiência de coleta de gases (%);

31.536.000 = número de segundos em um ano (s/ano);

1/1000 = para transformação de unidade de J/s para kW;

$K = k = 1,000$ ;

$P_c$  (metano) = poder calorífico do metano ( $35,53 \times 10^3$  J/m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>).

$$P_{ICE} = P_x E_{ICE} \quad (8)$$

Onde:

$P_{ICE}$  = potência elétrica com motor de combustão interna (kW);

$P_x$  = potência disponível a cada ano (kW);

$E_{ICE}$  = eficiência de motor de combustão interna.

## Resultados e análises

Para a análise do crescimento populacional, foram utilizados dados dos Censos Demográficos e Contagens Populacionais, do IBGE, considerando o modelo de crescimento logístico com uma população de saturação de 130.000 habitantes. Também foram assumidos valores da vida útil do aterro sanitário de 20 anos e taxa de coleta dos resíduos sólidos urbanos de 100%. Além disso, os dados de potencial de geração de metano, taxa de geração de metano e a eficiência do motor de combustão são dados médios que podem modificar-se dependendo das características dos RSU e da quantidade de metano gerada.

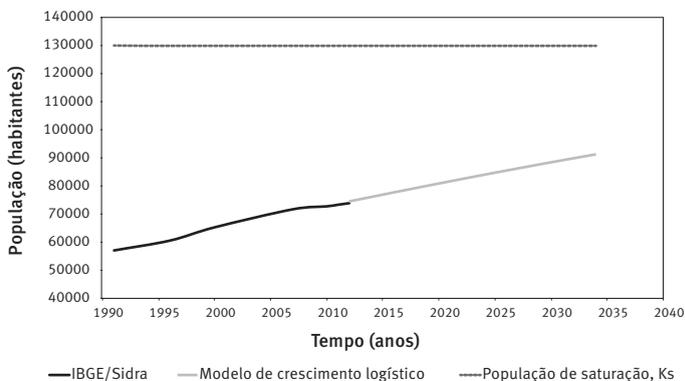
**TABELA 1**  
Dados utilizados para estimativa de crescimento populacional  
Município de Três Corações-MG

Variáveis	Valores
População urbana em 2015 – ano 1 (habitantes)	69.618
Quantidade de RSU produzida em 2010 (toneladas)	19.058
Índice de geração de RSU <i>per capita</i> (kg/hab./dia)	0,75
Índice de geração de RSU <i>per capita</i> (t/hab./ano)	0,27
Vida útil do aterro (anos)	20
Taxa de coleta dos RSU (%)	100,0
Taxa de capitação do biogás no aterro (%)	50,0
Potencial de geração de metano - $L_0$ - ( $m^3$ de $CH_4$ )	170
Taxa de geração de metano (k)	0,05
Motor a combustão interna a pistão (%)	33,0

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010; Contagem Populacional 1996 e 2007; Projeção 2011, 2012; Programas LandGEM e Biogás.

No Gráfico 1, pode-se observar que a evolução da população total em Três Corações, segundo a curva de crescimento logístico, incrementa-se de 76.151 habitantes em 2014 (ano zero) para 91.311 habitantes (ano 20), considerando-se uma população de saturação de 130.000 habitantes.

**GRÁFICO 1**  
Prognóstico da população  
Município de Três Corações – 1990-2040



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010; Contagem Populacional 1996 e 2007; Projeção 2011, 2012; Programas LandGEM e Biogás.

Para fazer a projeção da quantidade de biogás gerada em aterros sanitários segundo a população de uma cidade, é necessário ter como referência a população urbana. Assim, estimou-se a população urbana na cidade Três Corações (BRASIL, 2011, 2012, 2013, 2014).

Na Tabela 2, pode-se ver a quantidade anual de resíduos gerada na cidade de Três Corações, considerando um acréscimo de 1% do índice de geração *per capita* em relação ao ano anterior.

**TABELA 2**  
Prognóstico de quantidade de biogás gerada por ano em aterro sanitário  
Município de Três Corações – 2015-2034

Ano (t)	População (habitantes)	População urbana (habitantes)	Índice <i>per capita</i> de massa coletada, com acréscimo de 1% ao ano (kg/hab./dia)	Quantidade anual coletada de resíduos sólidos urbanos (t/ano)
2015	76.957	69.618	0,75	19.058
2016	77.759	70.343	0,76	19.449
2017	78.557	71.065	0,77	19.845
2018	79.351	71.784	0,77	20.246
2019	80.141	72.498	0,78	20.652
2020	80.925	73.208	0,79	21.063
2021	81.705	73.913	0,80	21.479
2022	82.480	74.614	0,80	21.899
2023	83.249	75.310	0,81	22.324
2024	84.013	76.001	0,82	22.755
2025	84.772	76.687	0,83	23.189
2026	85.524	77.368	0,84	23.629
2027	86.270	78.043	0,85	24.074
2028	87.010	78.712	0,85	24.523
2029	87.744	79.376	0,86	24.977
2030	88.471	80.034	0,87	25.436
2031	89.192	80.686	0,88	25.900
2032	89.905	81.331	0,89	26.368
2033	90.612	81.970	0,90	26.841
2034	91.311	82.603	0,91	27.319

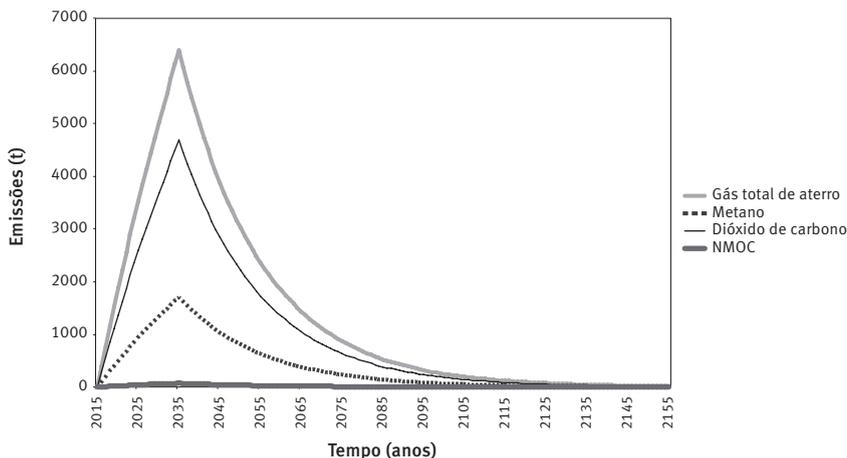
Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010; Contagem Populacional 1996 e 2007; Projeção 2011, 2012; Programas LandGEM e Biogás.

### *Estimativa de emissões de metano de aterro sanitário por meio do software LandGEM (EPA)*

A estimativa de emissões utilizando o *software* LandGEM resulta em dados das emissões para os principais gases gerados pela decomposição anaeróbia de resíduos sólidos urbanos, dos quais o metano é o que tem o poder calorífico necessário para a combustão e geração de energia.

O Gráfico 2 mostra o aumento das emissões geradas pelo aterro sanitário por meio da digestão anaeróbia, que alcançam seu valor máximo em 2035, com 4.686 toneladas de dióxido de carbono, 73 toneladas de NMOC (compostos orgânicos não metânicos) e 1.708 toneladas de metano.

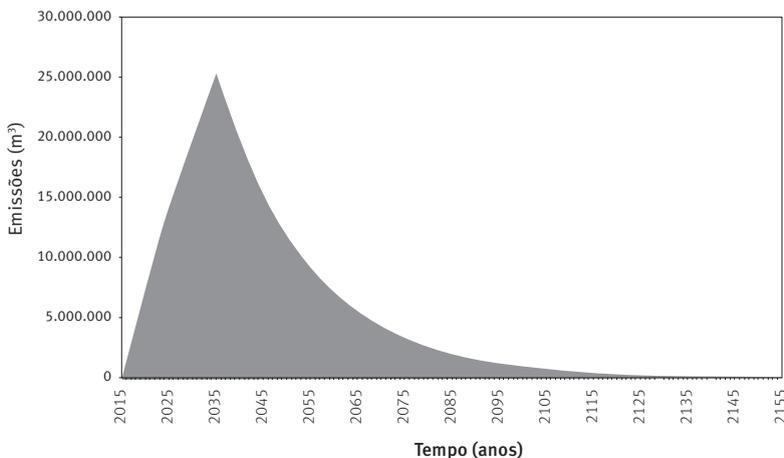
**GRÁFICO 2**  
**Estimativa de emissões dos principais gases de aterro sanitário**  
**Município de Três Corações – 2015-2155**



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010; Contagem Populacional 1996 e 2007; Projeção 2011, 2012; Programas LandGEM e Biogás.

No Gráfico 3, observa-se a produção de metano em aterro sanitário, atingindo 26.075.960 m<sup>3</sup> até o final da vida útil do aterro. A partir daí a quantidade começa a diminuir porque se deixa de incorporar matéria orgânica ao aterro sanitário.

**GRÁFICO 3**  
**Estimativa de emissões de metano (modelo LandGEM) em aterro sanitário**  
**Município de Três Corações – 2015-2155**



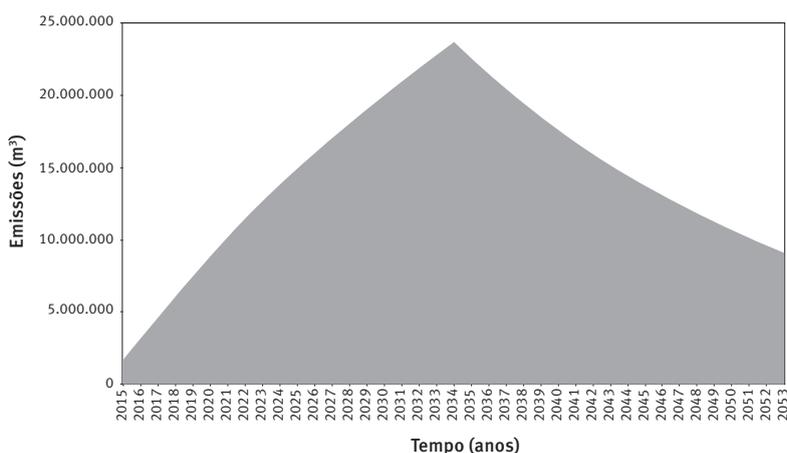
Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010; Contagem Populacional 1996 e 2007; Projeção 2011, 2012; Programas LandGEM e Biogás.

### *Estimativa de emissões de metano de aterro sanitário por meio do software Biogás (Cetesb)*

O *software* Biogás gera dados apenas de emissões de metano pela decomposição anaeróbia dos resíduos sólidos urbanos. A característica deste *software* é permitir a geração de potência a partir dos dados ingressados de população.

O Gráfico 4 mostra que a produção de metano gerada no aterro sanitário chega a 27.476.360 m<sup>3</sup> até o encerramento do aterro sanitário, diminuindo depois desse período, da mesma forma que no modelo LandGEM, devido ao fato de não ser depositada matéria orgânica no aterro sanitário.

**GRÁFICO 4**  
Estimativa de emissões de metano (modelo Biogás) em aterro sanitário  
Município de Três Corações – 2015-2051



Fonte: Cetesb (2006).

### *Comparação de geração de metano e potência gerada dos modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb)*

Pode-se observar, na Tabela 3, que não existe diferença significativa entre os dois modelos utilizados para calcular a geração do biogás de aterros sanitários, porque ambos utilizam equações lineares (SILVA, 2012).

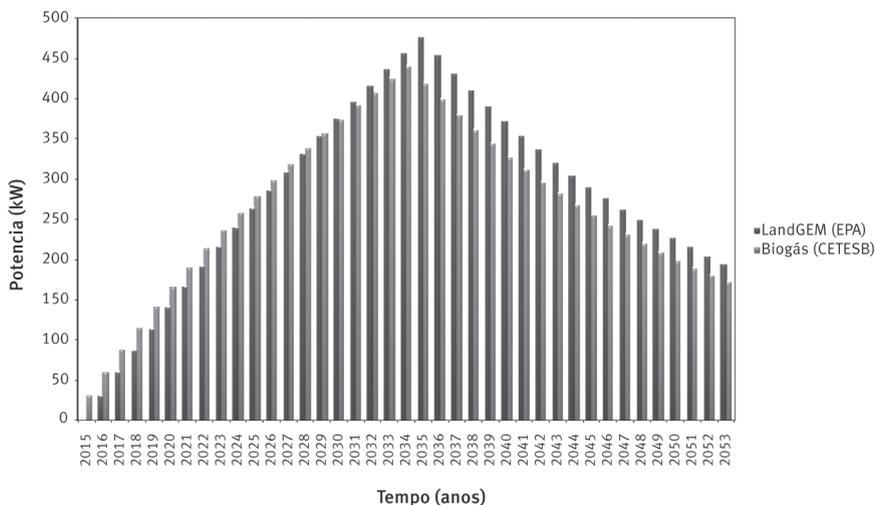
O Gráfico 5 mostra a comparação da geração de energia dos dois modelos, com energia acumulada durante 20 anos de 128,68 GWh, para o LandGEM, e de 141,31 GWh, para o Biogás, sendo que, para uma geração de energia elétrica utilizando um motor de combustão interna a pistão, o qual tem uma eficiência de 33%, pode haver uma potência média de 242 kWe, com o primeiro modelo, e de 255 kWe, com o segundo. A variação de dados do LandGEM e Biogás é de aproximadamente 5%.

**TABELA 3**  
**Acumulado de geração de metano, energia e médias anuais de potência gerada dos modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb) em aterro sanitário Município de Três Corações – 2015-2034**

Modelo	Emissões de metano (m <sup>3</sup> /ano)	Energia acumulada (GWh)	Potência (kWe)	
			Disponível	Motor de combustão interna a pistão
LandGEM (EPA)	26.075.960	128,68	734	242
Biogás (Cetesb)	27.476.360	141,31	774	255
Variação (%)			5,37	

Fonte: EPA, 2005; CETESB, 2006.

**GRÁFICO 5**  
**Estimativa de potência de geração de energia com um motor de combustão interna a pistão em aterro sanitário Município de Três Corações – 2015-2051**



Fonte: EPA (2005); Cetesb (2006).

**Conclusões**

A produção de biogás acumulada em 20 anos foi de 26.075.960 m<sup>3</sup> para modelo LandGEM e de 27.476.360 m<sup>3</sup> para o Biogás, com 128,68 GWh e 141,31 GWh de energia acumulada, respectivamente.

A potência média da geração foi de 242 kWe utilizando o LandGEM e de 255 kWe com o modelo Biogás, para um motor de combustão interna a pistão com eficiência de conversão elétrica de 33%.

A utilização energética de metano é a melhor forma para geração de energia elétrica, já que, por um lado, se deixa de emitir gases de efeito estufa e, por outro, se obtém um benefício econômico, ao poupar energia elétrica ou pela venda à rede elétrica.

Os dois modelos utilizados para fazer a análise de geração de energia são muito similares quanto aos resultados, mas possuem certas diferenças na quantidade do metano gerado nos primeiros anos, mas a diferença vai desaparecendo ao chegar ao final da vida útil do aterro.

O ponto máximo de geração de metano para os dois modelos é aos 20 anos, momento no qual o aterro sanitário se encerra e deixa de incorporar matéria orgânica que gere digestão anaeróbia.

A variação média dos modelos LandGEM e Biogás é de aproximadamente 5%, porque os dois modelos são lineares, não tendo diferença significativa no momento de fazer a análise, podendo-se concluir-se que a utilização dos dois modelos levará a resultados similares.

## Referências

ANEEL – Agência Nacional de Energia. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 2. ed. Brasília: Aneel, 2005.

BRANCO, M. S. R. C. **Avaliação do impacto da presença de siloxanos em sistemas de aproveitamento de biogás**. 142 fl. Dissertação (Mestrado) – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Aproveitamento energético do biogás de aterro sanitário**. Brasília, s/d. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/aproveitamento-energetico-do-biogas-de-aterro-sanitario>>. Acesso em: 3 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2009**. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2010**. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2011**. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2012**. Brasília, 2014.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Biogás: geração e uso energético – versão 1.0/Cetesb**. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Softwares/16-Softwares#>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

EPA – United States Environmental Protection Agency. **Landfill gas emissions model (LandGEM) Version 3.02**. 2005. Disponível em: <<http://www.epa.gov/ttn/catc/products.html>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

FREITAS, C. O. de; MAKIYA, I. K. Potencial energético a partir do biogás proveniente de aterros sanitários do Estado de São Paulo. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: as contribuições da engenharia de produção. **Anais...** Bento Gonçalves-RS, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991**. Rio de Janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **Contagem Populacional 1996**. Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. **Contagem Populacional 2007**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **Projeção da população 2011, 2012**. Rio de Janeiro, 2015.

MAMBELI BARROS, R. **Tratado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

MARÇON, R. O.; ZUKOWSKI JR., J. C.; CAVALCANTE, I. R. L. Avaliação de planta térmica com biomassa (briquete de casca de arroz) – Caso Real Fazenda experimental do centro universitário Luterano de Palmas. In: 5º ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSCO000000022004000100008&script=sci\\_arttext](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSCO000000022004000100008&script=sci_arttext)>. Acesso em: 25 nov. 2014.

SILVA, T. R. **Metodologia para a determinação teórica da potência ótima conseguida a partir da combustão do biogás gerado em aterro sanitário**: estudo de caso do aterro sanitário de Itajubá-MG. 161 fl. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2012.

TIAGO FILHO, G. L. et al. Analysis of Brazilian SHP policy and its regulation scenario. **Energy Policy**, v. 39, n. 10, p. 6689-6697, 2011.

## Sobre os autores

*Jean Agustin Velásquez Piñas* é mestrando em Engenharia de Energia da Universidade Federal de Itajubá – Unifei e pesquisador do Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída – Nest, Instituto de Engenharia Mecânica.

*Oswaldo Jose Venturini* é doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá – Unifei e atua como professor da mesma Universidade. Foi pesquisador pela Fapemig 2012-2014 e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – nível 2 e pesquisador do Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída – Nest, Instituto de Engenharia Mecânica da Unifei.

*Electo Eduardo Silva Lora* é doutor em Construção de Geradores de Vapor e Reatores pela Universidade Politécnica de São Petersburgo, na Rússia. Atua como professor da Universidade Federal de Itajubá – Unifei, coordenador do Núcleo de Excelência em Geração Termelétrica e Distribuída – Nest, Instituto de Engenharia Mecânica e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – nível 1B.

*Michele Aparecida de Oliveira* é mestranda em Engenharia de Energia da Universidade Federal de Itajubá – Unifei e pesquisadora do Instituto de Recursos Naturais – IRN.

*Orly Denisse Calle Roalcaba* é mestre em Bussines Administration (MBA) pela Southern Taiwan University of Science and Technology – República da China e atua como consultora em economia e desenvolvimento rural.

## Endereço para correspondência

*Jean Agustin Velásquez Piñas*  
Av. BPS, 1303  
37500-903 – Itajubá-MG, Brasil

*Osvaldo Jose Venturini*  
Av. BPS, 1303  
37500-903 – Itajubá-MG, Brasil

*Electo Eduardo Silva Lora*  
Av. BPS, 1303  
37500-903 – Itajubá-MG, Brasil

*Michele Aparecida de Oliveira*  
Av. BPS, 1303  
37500-903 – Itajubá-MG, Brasil

*Orly Denisse Calle Roalcaba*  
Rua Mario Braz 94  
37500-354 – Itajubá-MG, Brasil

## Abstract

*Landfills for electricity generation from biogas production in Brazil: comparison of LandGEM (EPA) and Biogas (Cetesb) models*

Currently there is increasing concern about the environmental impacts generated by the production of solid waste, which helps to accelerate ongoing climate change. Solid wastes in landfills generate biogas as a product of anaerobic decomposition of organic compounds found in them. This research note estimates of the amount of biogas and energy generated by the anaerobic decomposition produced in a landfill in the city of Três Corações, Minas Gerais. To estimate these parameters, LandGEM (EPA) and BIOGAS (Cetesb) models were used. Both models showed similar results with a variation of only 5%. LandGEM model shows an accumulative biogas production of 26,075,960 m<sup>3</sup>, with an accumulated energy of 128.68 GWh and media power generation of 242 kW. BIOGAS model shows an accumulative biogas production of 27,476,360 m<sup>3</sup>, with an accumulated energy of 141.31 GWh, for an average power generation of 255 kW.

**Keywords:** Landfill. Municipal solid waste (MSW). Landfill gas. Renewable sources. Power generation. Biogas.

## Resumen

*Rellenos sanitarios para la generación de energía eléctrica a partir de la producción de Biogás en Brasil: comparación de los modelos LandGEM (EPA) y Biogás (Cetesb)*

Actualmente existe preocupación en relación a los impactos ambientales provocados por la producción de residuos sólidos, lo cual contribuye a incrementar el cambio climático ya en curso. Al ser dispuestos en rellenos sanitarios, los residuos sólidos generan biogás como producto de la descomposición anaeróbica de los compuestos orgánicos de origen animal o vegetal. La presente nota de investigación busca hacer una estimación de la cantidad de biogás y energía generada de la descomposición anaeróbica dentro de un relleno sanitario en la ciudad de Três Corações, Minas Gerais. Para realizar la estimación de estos parámetros fueron utilizados los

modelos LandGEM (EPA) e BIOGÁS (Cetesb), que muestran resultados similares al momento de hacer la comparación, con una variación de apenas 5% entre ambos modelos. Para LandGEM, en los 20 años de vida útil del relleno sanitario existe una producción de biogás acumulada de 26.075.960 m<sup>3</sup>, con una energía acumulada de 128,68 GWh y potencia media de generación de 242 kW. Para el modelo Biogás, la producción acumulada de biogás es de 27.476.360 m<sup>3</sup> con una energía acumulada de 141,31 GWh, para una potencia media de generación de 255 kW.

**Palabras claves:** Relleno sanitario. Residuos sólidos urbanos (RSU). Gas de relleno sanitario. Fuentes renovables. Generación energía. Biogás.

Recebido para publicação em 08/12/2015

Recomendado para publicação em 20/03/2016

Aceito para publicação em 09/04/2016

# Qualidade das informações sobre fecundidade no Censo Demográfico de 2010

Suzana M. Cavenaghi\*  
José Eustáquio Diniz Alves\*\*

O objetivo desta nota de pesquisa é examinar a qualidade da informação sobre fecundidade no Censo Demográfico brasileiro de 2010, para inferir sobre a precisão das estimativas da taxa de fecundidade total (TFT) e das taxas específicas por idade provenientes dessa fonte de dados. As bases de dados utilizadas são os microdados do Censo Demográfico de 2010 e o Sistema de Informações sobre Nascimentos (Sinasc) de 2009 e 2010. Serão aplicados indicadores demográficos básicos e o método indireto da razão P/F de Brass para a estimação da TFT, utilizando as duas fontes de dados. Os resultados mostram que os dados censitários são bastante consistentes, mas apresentam alguns problemas de subenumeração por idade da fecundidade corrente, como amplamente conhecido na demografia. Esta subenumeração deve ser levada em consideração na estimação do nível de fecundidade no país. As mudanças na estrutura da fecundidade afetam a TFT por ser taxa de período, mas o método P/F de Brass ainda mostra bons resultados. Ao final, são feitas recomendações para possíveis melhorias em novas coletas de dados, principalmente nos censos e pesquisas por amostra de domicílios, que são fontes essenciais para a estimação da fecundidade e acompanhamento de suas tendências, necessárias para a atualização das projeções desse indicador no médio e longo prazos.

**Palavras-chave:** Qualidade da informação. Fecundidade. Métodos indiretos. Brasil.

---

\* Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro-RJ, Brasil ([suzana\\_cavenaghi@uol.com.br](mailto:suzana_cavenaghi@uol.com.br)).

\*\* Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro-RJ, Brasil ([jed\\_alves@yahoo.com.br](mailto:jed_alves@yahoo.com.br)).

## Introdução

Na década de 1960, a necessidade de se obterem estimativas de indicadores demográficos em países com dados deficientes estimulou o desenvolvimento de métodos indiretos para estimação das taxas de fecundidade e de mortalidade, entre outras. Nos últimos 50 anos, a demografia da América Latina tem se valido desses métodos, que sofreram pequenos ajustes, e continua a contar com eles, apesar de as taxas de fecundidade e mortalidade já terem alcançado níveis baixos. A implementação de sistemas de registro civil que forneçam dados de qualidade e oportunos tem sido uma história de muitos desafios na região. Assim, ainda que pareça um contrassenso para demógrafos de países desenvolvidos, em nossa região os dados censitários são fulcrais, principalmente para as estimativas das taxas de fecundidade.

No caso do Brasil existe uma longa tradição na coleta de informações sobre fecundidade e mortalidade nos censos demográficos, mesmo antes dos anos 1960. A partir do Censo Demográfico de 1940, foi incluída a pergunta sobre total de filhos nascidos vivos e sobreviventes para as mulheres com 15 anos ou mais de idade (e dez ou mais a partir de 1991). Em 1970 foi incluída a informação sobre filhos nascidos no ano anterior (12 meses) à pesquisa. Desde então, a utilização desses dados, principalmente com o emprego das técnicas indiretas, baseadas nos dados de parturição (P) e fecundidade corrente (F), tem sido recorrente no país para as estimativas da taxa de fecundidade total (TFT), ou seja, a taxa de período (UNITED NATIONS, 1983). Outros métodos indiretos, que também utilizam dados censitários, mas não com o uso das perguntas sobre fecundidade acumulada e corrente, como o método dos filhos próprios (CHO, 1973), foram empregados por alguns autores (WONG, 1983; FERNANDEZ; CARVALHO, 1986), mas de maneira muito esporádica, assim como métodos para criação de histórias de nascimentos a partir dos dados censitários para estimativas dos efeitos de *quantum* e tempo da TFT (MIRANDA-RIBEIRO; RIOS-NETO; CARVALHO, 2013). Portanto, tanto no Brasil como na maioria dos países latino-americanos, os censos demográficos são fontes essenciais para estimativas de taxas de fecundidade, principalmente informações oficiais e aquelas usadas nas projeções populacionais. Assim, mesmo após o país ter atingido o nível de fecundidade abaixo da reposição, os métodos baseados, primordialmente, nas informações sobre parturição e fecundidade corrente ainda são muito utilizados, apesar de não estarem isentos de críticas.

Desde os trabalhos de William Brass sempre foi bastante conhecido que os dados sobre fecundidade corrente nos censos demográficos (ou em pesquisas domiciliares), em geral, são subestimados para todos os grupos etários, mas as evidências do passado mostram que esta subestimação não era diferencial por idade das mulheres, fato que levou ao estabelecimento de cálculos da TFT com os ajustes da fecundidade corrente (F) a partir da fecundidade acumulada (P) das mulheres jovens (UNITED NATIONS, 1983), conhecido como ajustes a partir das análises das razões P/F.

Logo após a divulgação dos dados censitários de 2010, houve muita discussão sobre a qualidade da informação sobre fecundidade, em função da constatação de que os fatores de ajustes (razões P/F) tinham aumentado em comparação, principalmente, ao Censo Demográfico de 2000. A primeira pergunta que se fazia era se a nova forma de captar a informação, a partir da implementação do questionário em formato digital, com mudança na ordem das perguntas do bloco de fecundidade (bloco em forma vertical), priorizando a pergunta e não a entrevistada, tinha afetado o resultado da coleta de dados. Ainda, se mudanças na estrutura da fecundidade podiam estar afetando de alguma forma as razões P/F, devido a uma possível postergação da fecundidade para os grupos de 15-19 e 20-24 anos. Mais recentemente, alguns autores levantaram a hipótese de inadequação do uso do método P/F para ajustar a fecundidade em 2010 (CASTANHEDA; KOLHER, 2016), não somente no Brasil, mas também em outros países latino-americanos, com a hipótese de que a TFT é mais baixa do que os valores resultantes da aplicação do método P/F de Brass com o ajuste para mulheres de 20-24 anos de idade.

Paralelamente, outros autores (MOULTRIE et al., 2013) afirmam que o método P/F de Brass está ultrapassado e deve ser substituído por outros métodos paramétricos, como o relacional de Gompertz, também inicialmente proposto por Brass, que não assume o pressuposto de fecundidade constante em período recente (somente que as mudanças são graduais e afetam todas as idades igualmente). Partindo da convicção (e evidências) de que os métodos que utilizam dados de parturição e fecundidade corrente ainda são os mais recomendados para o Brasil (com a escolha do devido fator de correção, não necessariamente P/F de 20-24 anos), Berquó e Cavenaghi (2014) proporcionam uma comparação entre o método P/F de Brass e as variações do método relacional de Gompertz. A conclusão das autoras é que, para cálculo da TFT para grupos populacionais com estruturas da fecundidade distintas (por exemplo, urbano e rural, por educação, etc.), o método paramétrico ainda não oferece melhores estimativas do que o P/F de Brass, que não tem curva de fecundidade implícita. Ao contrário, o método de Gompertz, na forma apresentada atualmente, mostra distorções importantes nas taxas específicas de fecundidade por idade, principalmente para seguimentos populacionais com baixa e rejuvenescida fecundidade.

Em outra vertente, a utilização dos dados censitários para calcular a TFT se justifica pela cobertura diferencial das informações do Registro Civil no país, que, apesar dos enormes esforços realizados pelos produtores de dados, ainda apresentava problemas de cobertura em algumas regiões até os anos 1990. A despeito da grande melhoria na última década na cobertura dos registros administrativos sobre nascimentos, o Registro Civil e o Sistema de Informações de Nascimentos (Sinasc) ainda possuem problemas em alguns municípios (cobertura diferencial por regiões, estados e municípios). Além disso, o fato de esses registros terem poucas informações socioeconômicas, as quais permitiriam avançar nos estudos sobre os diferenciais de fecundidade, é outro motivo que torna os dados do censo demográfico (e outras pesquisas domiciliares) tão atraentes.

De todo modo, é importante buscar o estabelecimento de evidências sobre a qualidade/consistência dos dados de fecundidade no Censo Demográfico 2010 a partir de indicadores demográficos básicos, bem como pela comparação desses com os dados dos registros administrativos de nascimentos, e obter indícios sobre a cobertura dessa informação no censo. Logo, o objetivo desta nota é examinar a qualidade da informação sobre a fecundidade corrente no Censo Demográfico 2010 e a possível influência que este pode apresentar no nível e padrão da fecundidade declarada. Para finalizar, são apresentadas algumas recomendações sobre o módulo de fecundidade para os censos demográficos e pesquisas domiciliares.

## Dados e métodos

A principal fonte de dados utilizada é o Censo Demográfico 2010, com as informações provenientes do módulo de fecundidade e mortalidade, referentes ao total de filhos nascidos vivos (FNV) e filho nascido no último ano (FNUA), que é identificado a partir da pergunta sobre data (mês e ano) de nascimento do último filho nascido vivo.<sup>1</sup> Os dados podem ser classificados por idade das mulheres e fornecem, portanto, informações sobre fecundidade acumulada (parturição) e fecundidade corrente (F) por idade.

É importante destacar que nos censos demográficos brasileiros, desde 1980, é incluída a informação sobre o sexo dos FNV (também para filhos nascidos mortos e sobreviventes) e, a partir de 1991, o sexo dos FNUA. Esse levantamento, além de permitir melhor qualidade na coleta das informações, pois funciona como um mecanismo para recordar alguma criança que porventura tenha ficado de fora das declarações, também possibilita calcular indicadores de qualidade dos dados coletados, como a razão de sexo dos nascidos no último ano, que será apresentada neste trabalho.

Sobre o censo demográfico brasileiro, é importante destacar alguns aspectos metodológicos que podem afetar a qualidade das informações. Duas características são distintas da maioria dos censos de população dos países latino-americanos. A primeira delas, por questões operacionais em um país com as dimensões territoriais e populacionais do Brasil, é ter um questionário pequeno aplicado ao universo da população, sendo que a maior parte dos temas, incluindo fecundidade, é inserida em outro questionário aplicado a uma amostra que tem variado a fração amostral ao longo dos censos.<sup>2</sup> Este questionário da amostra é bastante extenso e variou de tamanho no decorrer dos anos (em 2010 apresentou 108 perguntas), com o módulo de fecundidade alocado no final (CAVENAGHI; ALVES, 2011). A

<sup>1</sup> Em 1940 e 1950, o censo demográfico era aplicado a toda a população e não incluiu a informação sobre fecundidade do último ano. Em 1960 o censo passou a ter uma parte amostral e realizado com entrevistas diretas. Em 1970 a pergunta sobre número de filhos nascidos nos 12 meses anteriores à data de referência do censo (noite de 30 de agosto para 1 de setembro) foi incluída e permaneceu, com diferentes formas de perguntar, até o censo atual. As informações eram coletadas para mulheres de 15 anos ou mais e a, partir de 1991, para aquelas com dez anos ou mais.

<sup>2</sup> O tamanho amostral, nos censos de 1960 e 1980, foi de 25% dos domicílios; em 1991 e 2000 foram duas frações amostrais, uma de 10% e outra de 20% (em municípios com menos de 170 mil habitantes) e, em 2010, cinco frações amostrais, variando de 5% a 50% segundo o tamanho do município (IBGE, 2013a).

segunda característica é que o levantamento dos dados censitários realiza-se durante três a quatro meses e, portanto, o período de referência para algumas perguntas, assim como ser um censo de fato ou de direito (definição de quem são os moradores de cada domicílio), passa a ser atributo essencial para garantir a qualidade dos dados.

A segunda fonte utilizada para comparação com os dados do censo demográfico é o Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Sinasc), para 2009 e 2010, mantido pelo Ministério da Saúde, com dados coletados nos estabelecimentos hospitalares (cerca de 98% dos nascimentos registrados ocorrem em hospitais).<sup>3</sup> Ainda, são empregadas as projeções populacionais por sexo e idade, para mulheres em idade reprodutiva, considerando a revisão das projeções de 2013 (IBGE, 2013b).

O método principal utilizado neste trabalho é o método indireto da razão P/F, proposto por Brass (1973), com as variações introduzidas ao método posteriormente. Um dos pressupostos do método é que a fecundidade tenha permanecido constante em anos recentes, mas a fecundidade em declínio não afeta sobremaneira as estimativas como mostrado para o caso brasileiro (CARVALHO, 1982; BERCOVICH, 1986), principalmente quando as idades mais jovens são consideradas para o ajuste das taxas. Dado o extenso conhecimento deste método na literatura, não se expõem aqui os seus detalhes (UNITED NATIONS, 1983). Vale também mencionar que, recentemente, novos desenvolvimentos na área de estimação da taxa total de fecundidade e seleção do fator de ajuste têm sido propostos (SCHEMERTMAN, 2012; SCHEMERTMAN; CAVENAGHI; ASSUNÇÃO; POTTER, 2013), mas para os propósitos desta nota o método P/F de Brass se mostrou suficiente.

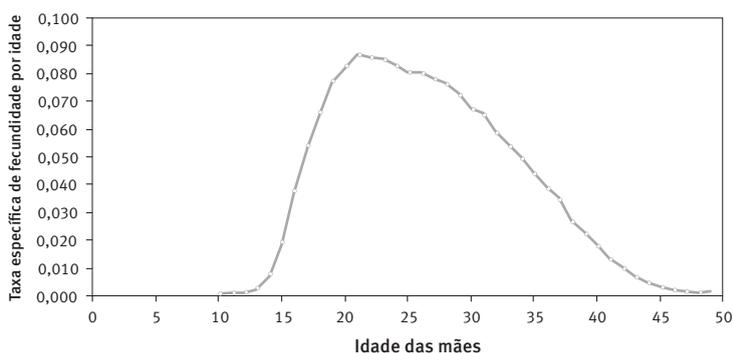
## Resultados

### *A qualidade da informação sobre fecundidade corrente no censo de 2010*

As informações declaradas sobre fecundidade corrente em pesquisas domiciliares, com entrevistas realizadas na maioria das vezes com *proxies* (um informante para todos os membros do domicílio), quando bem coletadas, apresentam boa declaração, não registram problemas graves de memória, mas sim no que diz respeito a períodos de referência, quando a informação é coletada por período e não por data de nascimento do filho mais novo (UNITED NATIONS, 1983). Esta curva da fecundidade corrente declarada nos censos brasileiros tem apresentado uma distribuição suave, para as idades simples, sendo que em 2010 esta distribuição para as idades de 10 a 49 anos (Gráfico 1) mostra que os dados têm boa qualidade, com pequenas alterações nas idades da mãe de 25 e 30 anos e com o pico na de 21 anos.

<sup>3</sup> O Sinasc foi escolhido para a análise por apresentar os dados de uso público em formato de microdados, diferente do Registro Civil, que somente disponibiliza dados agregados para uso público. No entanto, sabe-se que em algumas localidades o Registro Civil tem melhor cobertura das informações (quando somados registros tardios) do que o Sinasc, mas em outras localidades o Sinasc registra melhor cobertura.

**GRÁFICO 1**  
**Taxas específicas de fecundidade corrente declarada ( $f_x$ ), por idade simples das mães**  
**Brasil – 2010**



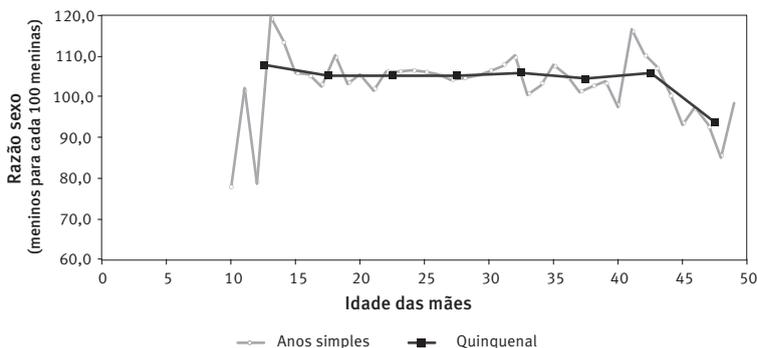
Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico de 2010.

A razão de sexo ao nascimento apresenta, em geral, valores esperados ao redor de 105 nascimentos de meninos para cada 100 nascimentos de meninas. Em 2010, as estimativas da razão de sexo dos filhos nascidos nos 12 meses anteriores ao censo mostram exatamente o valor de 105,2, quando consideradas as mulheres de 15 a 49 anos, ou mesmo se incluídas aquelas de 10 a 14 anos. A distribuição por idade simples desta razão de sexo ao nascimento, no entanto, como mostrado no Gráfico 2, tem uma distribuição bastante irregular, com valores que variam de menos de 80 meninos para cada 100 meninas até 120. As maiores variações ocorrem para as mulheres de 10 a 19 anos. É importante ressaltar que este resultado pode ser devido ao valor baixo de número total de filhos nascidos no ano anterior para estas mulheres, que é de 21.076 crianças (valor populacional expandido), entre os mais de 2,6 milhões de nascimentos ocorridos no período. Entretanto, mesmo considerando o grupo de mulheres de 15 a 49 anos, a curva oscila ao redor do valor de 105 e tem tendência a diminuição conforme aumenta a idade das mulheres. Ou seja, para mulheres com 45 anos ou mais, parece que nasce mais meninas do que meninos. Além do baixo número de nascimentos nestas idades (13.018 nascimentos no ano anterior), os dados podem indicar a ocorrência de alguma seletividade (natural ou não) de sexo ao nascimento, favorecendo nascimentos femininos para este grupo etário, ou, ainda, pode indicar problemas de confundimento entre o termo nascido vivo e nascido morto, com diferencial por sexo, para as mulheres neste grupo etário.

A irregularidade da distribuição da razão de sexo ao nascimento por idade das mães é suavizada ao se observar esta mesma distribuição por grupos de idades quinquenais (Gráfico 2). Este resultado pode ser característico de problemas na declaração de idade das mulheres e não de erro na declaração da fecundidade. Quanto ao nível da razão de sexo dos nascimentos, este se mantém ao redor do esperado: 105 para todos os grupos quinquenais, exceto para o último, de 45 a 49 anos de idade, em que nascem mais meninas do que meninos (93 meninos para cada 100 meninas), ou seja, a variação deste grupo não é contrarrestada com o uso da média do grupo de idade quinquenal. Dessa forma, pode-se

concluir que a distribuição da fecundidade atual para grupos quinquenais oferece uma boa distribuição desta variável para os dados do Censo Demográfico de 2010.

**GRÁFICO 2**  
Razão de sexo de nascidos nos 12 meses anteriores à realização do censo, por idade das mães (idade simples e grupos quinquenais)  
Brasil – 2010



Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico de 2010.

Nota: Observar que o eixo do x começa em 60.

No Censo Demográfico de 2010, o questionário disponibilizado não previu, para a pergunta sobre filhos nascidos vivos, sobreviventes ou nascido no último ano (mês e ano do nascimento do último filho nascido vivo ou idade do último filho nascido vivo), a alternativa não sabe (ou ignorado).<sup>4</sup> Assim, na base de microdados a informação sobre ignorados também não está disponível. No entanto, no censo de 2000, estes casos eram reduzidos, com menos de 1% em todos os grupos etários,<sup>5</sup> visto que sofreram crítica e, posteriormente, imputação de zero filhos para as situações em que se podia identificar que a não resposta correspondia de fato a mulheres sem filhos. Dessa forma, quanto à distribuição por idade, as indicações são de que o Censo Demográfico de 2010 apresenta boa qualidade da informação sobre fecundidade corrente ( $f_x$ ). Na próxima seção buscam-se indicações sobre o grau de cobertura da  $f_x$ , o que determina o nível da fecundidade declarada.

<sup>4</sup> Deve-se lembrar, no entanto, que as entrevistas no Censo Demográfico de 2010 foram realizadas com o PDA e o questionário disponibilizado é meramente ilustrativo. Para certificar-se sobre como a questão dos dados ignorados no tema de fecundidade foi tratada, é necessário ter acesso ao aplicativo com o questionário digital.

<sup>5</sup> Uma análise sobre a porcentagem de não resposta aos dados de fecundidade nos Censos Demográficos de 1970, 1980 e 1991 foi realizada por Cavenaghi (1999), em que a autora mostra que a porcentagem de mulheres com fecundidade ignorada variou ao longo dos anos. Principalmente, identificou que foram corrigidos os dados para o grupo de mulheres de 15 a 19 anos, em 1970, para o grupo de 15 a 24 anos, em 1980, e não houve nenhuma correção, em 1991. Para o Brasil em 1970, a porcentagem máxima de não resposta foi de 6% para mulheres com 20 a 24 anos, reduzindo até 2% para aquelas de 35 a 49 anos. Em 1980, esta distribuição teve seu máximo no grupo de 25 a 29 anos, com 4% de não resposta, mas permaneceu ao redor de 3% nos grupos etários seguintes. Em 1991, como não teve correção, o máximo de não resposta ocorre para o grupo de 15 a 19 anos (7,5%) e decresceu até 2,5% e 3,0% nos grupos seguintes (CAVENAGHI, 1999, p. 130-134).

### O nível da fecundidade corrente

As informações do Censo Demográfico de 2010 têm como data de referência 31 de julho.<sup>6</sup> A Tabela 1 mostra a distribuição do número de filhos nascidos no ano anterior ao censo por idade quinquenal das mães, ou seja, nascimentos ocorridos entre agosto de 2009 e julho de 2010. Para obter informações mais comparáveis com esta, disponibilizam-se os dados do registro administrativo como média de todos os nascimentos ocorridos durante 2009 e 2010, tendo como meio do período o início de 2010. Pode-se observar que os resultados do censo apontam um menor número de nascimentos do que no registro administrativo, no total e para todos os grupos etários até 34 anos. A diferença é de 7,7%, totalizando 220 mil nascimentos a menos captados pelo censo. No entanto, percebe-se que a maior diferença está no grupo de 15 a 19 anos, seguido pelo de 20 a 24 anos, enquanto nos grupos de 35 anos ou mais o comportamento é inverso, com o registro administrativo apresentando menor número de nascimentos do que o censo.

O número de mulheres por idade quinquenal, no censo demográfico e nas projeções populacionais, que serve como denominador das taxas de fecundidade, no entanto, apresenta pouquíssimas diferenças, em que se esperaria mais, visto que a cobertura do censo demográfico raramente chega perto de 100%. Comparações realizadas na conciliação censitária para a revisão das projeções de população de 2013 (IBGE, 2013) mostram que a população com melhor cobertura no censo são as mulheres em idade reprodutiva, o que justificaria, portanto, esta pequena diferença entre dados projetados e população enumerada.

**TABELA 1**  
Número de nascimentos nos registros administrativos e censo demográfico e número de mulheres nas projeções e no censo, segundo grupos de idade das mulheres  
Brasil – 2010

Grupos etários	Nascimentos				Mulheres			
	Registro administrativo (média 2009-2010)		Censo de 2010 (FNUA)		Estimativa anual em 2010		Censo 2010	
	N	%	N	%	N	%	N	%
15 a 19 anos	536.270	18,9	417.496	15,9	8.432.002	15,7	8.407.461	15,7
20 a 24 anos	804.971	28,3	727.638	27,7	8.614.963	16,1	8.587.420	16,0
25 a 29 anos	718.709	25,3	670.351	25,6	8.643.418	16,1	8.620.668	16,1
30 a 34 anos	488.498	17,2	478.461	18,2	8.026.855	15,0	8.006.350	15,0
35 a 39 anos	231.581	8,1	242.291	9,2	7.121.916	13,3	7.103.781	13,3
40 a 44 anos	59.752	2,1	74.245	2,8	6.688.797	12,5	6.672.250	12,5
45 a 49 anos	4.104	0,1	13.017	0,5	6.141.338	11,4	6.126.957	11,4
<b>Total</b>	<b>2.843.884</b>	<b>100,0</b>	<b>262.3499</b>	<b>100,0</b>	<b>53.669.289</b>	<b>100,0</b>	<b>53.524.887</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sinasc 2009 e 2010; Censo Demográfico de 2010 e IBGE (2013b), projeções populacionais.

<sup>6</sup> Importante registrar que, desde o censo de 2000, as perguntas do bloco de fecundidade e mortalidade incluem a data de referência do censo na própria pergunta, visto que o censo demora até quatro meses para ser realizado. (Ex.: “Quantos filhos e filhas nascidos vivos teve até 31 de julho de 2010?”). Este procedimento tem potencialidade para melhorar a resposta obtida, no entanto, não se conhecem publicações sobre testes realizados sobre este assunto.

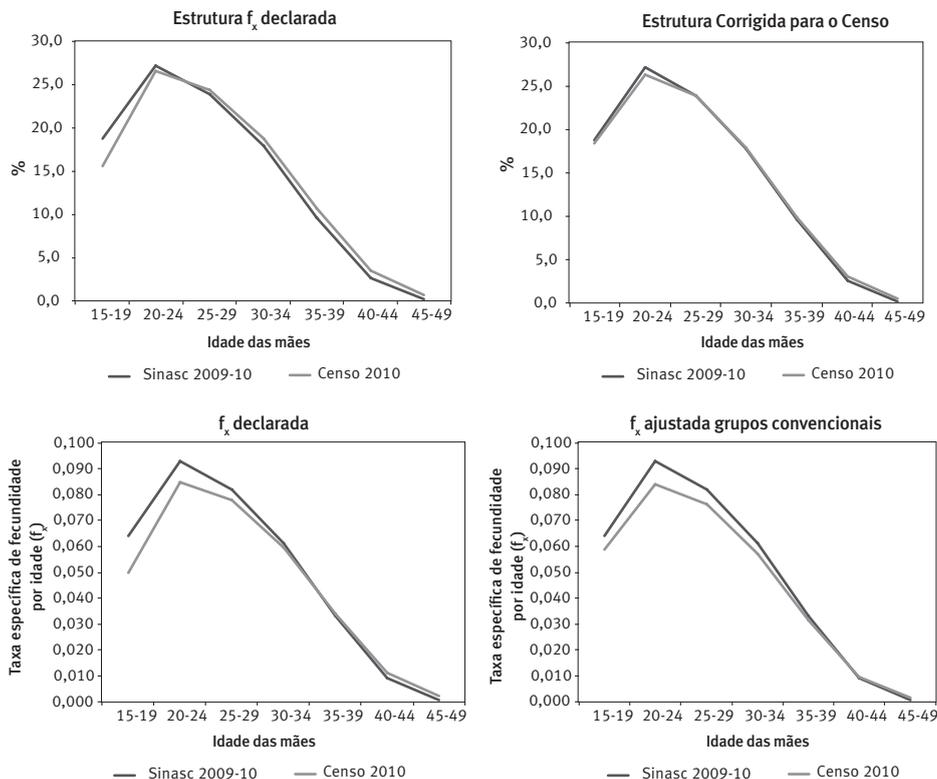
Diferenças entre as distribuições de nascimentos por idade das mães são esperadas ao se compararem os dados do registro e do censo, visto que a idade das mães, no primeiro, é a do momento do nascimento e, nos censos, é aquela no momento da pesquisa.<sup>7</sup> Esta diferença pode ser observada no Gráfico 3, que traz a distribuição relativa das taxas de fecundidade, principalmente para o primeiro grupo quinquenal de idade. O painel à direita no Gráfico 3, que apresenta os dados da estrutura etária da fecundidade corrigida para grupos convencionais de idade, mostra que as duas fontes de informação têm praticamente a mesma estrutura, com uma pequena diferença no grupo de 20 a 24 anos. Este fato corrobora a observação feita por Brass (1961) de que a estrutura da fecundidade corrente (FNUA) é de boa qualidade.

As taxas de fecundidade específicas por idade estimadas com informações das duas fontes de dados, apresentadas no painel inferior do Gráfico 3, mostram, como observado na distribuição do número de nascimentos (Tabela 1), que o nível obtido com os dados de FNUA subestima a fecundidade. Se ainda for considerado que os registros administrativos não alcançam 100% dos nascimentos, pode-se afirmar que os dados do censo de 2010 apresentam subestimação importante. A taxa de fecundidade total, a partir das duas fontes de dados, se não forem corrigidos os níveis de sub-registro, seria de 1,72 e 1,60 filho por mulher, respectivamente para o Sinasc e o censo. Dessa forma, os dados indicam que é necessário estimar um fator de ajuste que eleve o nível da fecundidade corrente quando se utilizam os dados do censo.

O método proposto por Brass (UNITED NATIONS, 1983) para corrigir a fecundidade corrente (F) proveniente da pergunta sobre FNUA nas pesquisas domiciliares, como amplamente conhecido, é compará-la com a fecundidade acumulada (P) e ajustar o nível utilizando as razões P/F das idades mais jovens, em geral 20 a 29 anos. O Gráfico 4 mostra as séries de P/F para os últimos quatro censos brasileiros. Todos os valores são maiores do que um, o que significa que a fecundidade corrente está subestimada ou está declinando. Para idades mais avançadas no período reprodutivo, é de se esperar que esteja realmente ocorrendo uma queda nas taxas de fecundidade por idade. Para as mulheres mais jovens, observa-se que o grupo de 20 a 24 anos apresentou valores próximos de 12% até 2000, aumentando para quase 20% no censo seguinte. De fato, a curva das razões P/F para 2010 apresenta-se acima da curva dos demais censos (exceto 35 anos e mais para 1991).

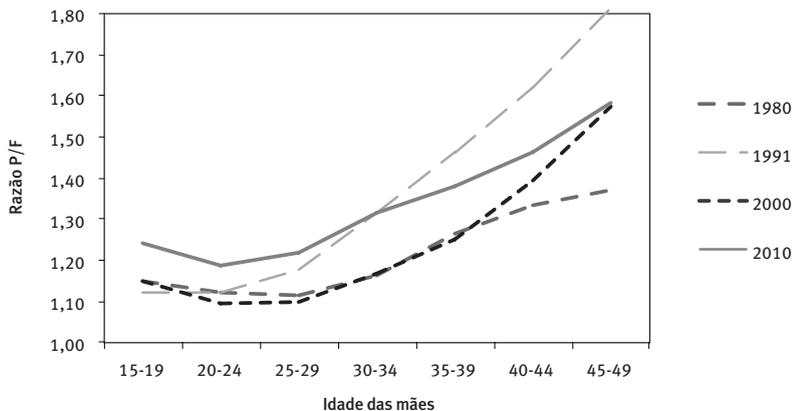
<sup>7</sup> Por exemplo, uma mulher de 15 anos de idade pode ter tido o filho no início do período ou já no final. Ou seja, o filho poderia ter apenas um dia de vida ou estar por completar um ano. Se a probabilidade de que as mulheres tenham filhos de 1 a 12 meses é uniformemente distribuída, pode-se dizer que estas mulheres tiveram filhos quando tinham em média 14,5 anos ou 15,5 anos. Assim, a idade das mulheres ao terem seus filhos, e não a idade no momento da pesquisa, corresponde a grupos de 14,5-18,5 anos (chamados de grupos quinquenais não convencionais) e não ao grupo de 15-19 anos como no registro de nascimentos (UNITED NATIONS, 1983).

**GRÁFICO 3**  
**Estrutura da fecundidade atual declarada/registrada e corrigida e taxas específicas de fecundidade ( $f_x$ ), por grupos de idade quinquenais convencionais, segundo fonte de dados Brasil – 2010**



Fonte: Sinasc 2009 e 2010; Censo Demográfico de 2010 e IBGE (2013b), projeções populacionais.

**GRÁFICO 4**  
**Séries das razões P/F (parturição e fecundidade corrente equivalentes), por grupos de idade das mães Brasil – 1980-2010**



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Nota: Razões calculadas pelo método P/F de Brass e ajustes de Trussel (UNITED NATIONS, 1983).

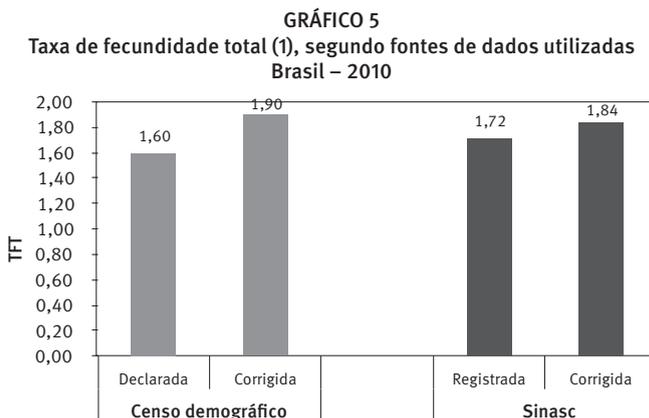
O censo de 1991, que registra uma curva muito distinta a partir dos 25 anos de idade, teve as perguntas separadas para filhos nascidos vivos que estavam vivos, fazendo referência àqueles que moravam no domicílio e aqueles que moravam em outro domicílio. No entanto, em 2010, que também mostra uma curva bastante diferente das demais, a pergunta foi similar à de 2000. De fato, ao se compararem as perguntas censo a censo, em todos houve alguma mudança na forma ou na ordem das questões. Em 2010, ocorreu uma alteração importante na sequência das perguntas, que, em vez de coletar para cada entrevistada todas as suas informações, fez-se a mesma pergunta para todas as entrevistadas (questionário no computador de mão com desenho vertical).

Outro fator que pode alterar o formato da curva, além da forma de se elaborar a pergunta, da ordem das perguntas, da subestimação diferencial da cobertura de cada censo e do ritmo de queda da fecundidade, é o fato de haver alguma postergação ou antecipação de nascimentos, ou seja, uma mudança na estrutura da fecundidade. Em 2010, observa-se que o processo de rejuvenescimento da estrutura da fecundidade que vinha acontecendo nos anos anteriores cessou e, inclusive, aparece uma pequena postergação para mulheres acima de 35 anos. Assim, na comparação do P/F para o grupo de 20 a 24 anos, por exemplo, pode estar refletido um F menor devido a uma possível postergação de alguns nascimentos e não, de fato, em função de uma mudança no número final de filhos. Isso causa uma alteração momentânea na TFT que é uma medida de período, mas não necessariamente na taxa de fecundidade que representaria a experiência de uma coorte. Se este é o caso, a fecundidade corrente coletada no censo de 2010 não necessitaria de um aumento de 19% para que a parturição do grupo de 20 a 24 anos fosse coerente à fecundidade corrente deste grupo, visto que realmente ocorreria uma queda momentânea devido à postergação de alguns nascimentos.

Se o ajuste da fecundidade for aplicado utilizando o valor de P/F do grupo de 20 a 24 anos de idade, o nível da TFT declarada no censo, de 1,60 filho por mulher, aumenta para 1,90, quando o nível da TFT registrada no Sinasc é de 1,72, empregando dados de 2009 e 2010 e a população feminina estimada para o meio do período. No entanto, como sabe-se que o Sinasc também não tem cobertura de 100% em todo território nacional, a aplicação do método P/F para ajustar esta fecundidade também seria recomendada. Para isso, além da população estimada de mulheres, é necessário usar os dados de parturição coletados no censo demográfico. Com este procedimento, a TFT estimada com dados de fecundidade corrente do Sinasc seria de 1,84 filho por mulher (Gráfico 5). Portanto, conclui-se que a estimativa da TFT a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010 precisa do ajuste de cerca de 19% para um valor mais próximo do nível “verdadeiro”. Assim, a comparação destes dados indica que a fecundidade pode estar próxima de 1,9 e 1,84 filho por mulher, mas o verdadeiro valor não tem como ser conhecido, visto que o registro é deficiente e a fecundidade de período, calculada pelo censo, pode estar afetada por mudanças conjunturais na estrutura da fecundidade e erros ou supostos que não se cumprem.

Ainda, deve-se ter em mente que a TFT calculada com o fator de ajuste referente às mulheres de 20 a 24 anos fornece uma fecundidade média para os últimos 2,5 anos (algo

entre 2008 e julho de 2010) e não exatamente para 2010. Dessa forma, ainda que seja válido buscar outros métodos de estimação como alguns autores vêm propondo, todas estas medidas terão seus próprios erros embutidos e serão somente estimativas, sem se poder afirmar qual o valor mais correto da TFT. Soma-se a isso o fato de que a TFT é uma medida de período que provavelmente não se efetivará no futuro, visto que há fortes indícios de continuada queda da fecundidade no Brasil.



Fonte: IBGE (2013b), projeções populacionais e Censo Demográfico de 2010. Sinasc 2009 e 2010.

(1) Número médio de filhos por mulher.

### Algumas considerações para a melhoria da coleta da informação sobre fecundidade nos censos demográficos

Algumas mudanças e ampliações na forma de coleta sobre fecundidade nos próximos censos seria essencial para manter a qualidade da informação e melhoria na coleta. Deve-se ter em mente que esta informação é essencial para entender sobre as tendências da fecundidade, novos padrões e possíveis indicações do comportamento futuro da fecundidade que afeta sobremaneira o ritmo de crescimento populacional e, portanto, essencial para boas projeções populacionais.

Com relação à mudança de formato do questionário, com a introdução do PDA, seria importante conhecer melhor o procedimento adotado em 2010 e fazer testes de campo para saber mais sobre a possível influência da ordem das questões de fecundidade nas respostas obtidas, assim como para outros temas específicos como, por exemplo, deficiência e rendimento. Ou seja, saber se perguntar sobre o número de nascidos vivos para cada uma das mulheres presentes no domicílio e depois fazer a pergunta sobre sobrevivência desses filhos, etc. (modelo de 2010), em vez de fazer todas as perguntas para uma mulher e depois repetir todas as perguntas para outra mulher do mesmo domicílio (modo antigo), causa vieses ou erros nas respostas. Ou se os controles possíveis de serem implementados no PDA, como não aceitar sobreviventes maior do que nascidos vivos, ou não perguntar por filhos

nascidos no último ano para mulheres com zero filhos nascidos vivos, de fato controlam a qualidade da informação. Estas são questões que precisam ser investigadas com testes de campo ou análise de paradados, se disponíveis, antes da realização do próximo censo.

Outro tema importante para melhoria na qualidade é obter as informações sobre fecundidade quando o informante ainda não tenha se “cansado” da entrevista. O bloco de fecundidade no censo brasileiro sempre esteve no final do questionário. No caso de 2010, cujo questionário é bastante extenso, este fato pode ser prejudicial à qualidade da informação. Posicionar este bloco mais no início da entrevista e, ainda, mais próximo à própria lista de moradores do domicílio tem potencialidade para melhorar a qualidade da informação. Aqui também os testes antes do censo ir a campo são essenciais para analisar sua viabilidade e possíveis melhorias.

Para o cálculo da TFT, a boa qualidade da informação sobre FNUA é fundamental. Apesar de o questionário ter a pergunta sobre mês e ano de nascimento do último filho nascido vivo (e não somente se teve ou não nascido vivo no último ano), na base de dados é informada apenas a idade do último filho nascido vivo. Assim, para melhores testes sobre a qualidade desta informação, seria essencial disponibilizar na base de microdados a data completa de nascimento e a data da entrevista.

Finalmente, para se ter um panorama um pouco mais completo sobre a fecundidade da população brasileira e apontar tendências futuras, seria muito importante também coletar a informação sobre data de nascimento completa do primeiro filho nascido vivo. Com uma fecundidade já abaixo do nível de reposição e a moda do número de dois filhos, este procedimento possibilitaria ter a história completa de nascimento para mais da metade da população brasileira, fato que abriria horizontes para novas pesquisas e usos desta informação.

## **Considerações finais**

Os dados de fecundidade no Censo Demográfico de 2010 apresentam boa qualidade da estrutura da fecundidade atual/corrente por idade das mulheres, mas encontram-se subestimados, como reconhecido pela literatura demográfica clássica. Ainda, o aumento da proporção de correção apresentado na série P/F em 2010 comparada a anos anteriores é coerente com uma pequena postergação da fecundidade em idades mais avançadas no período reprodutivo, não indicando, portanto, piora na qualidade dos dados. Dessa forma, é necessário efetuar o ajuste dos dados com a utilização de métodos indiretos. O nível do fator de ajuste é que, de fato, precisa ser investigado e, no caso do Brasil, o método P/F de Brass ainda se apresenta bastante adequado quando comparado com os dados do registro de nascimentos.

O valor correto da TFT em 2010, ou na média dos dois ou três anos anteriores, não pode ser motivo de disputa, visto que todos os dados e métodos disponíveis no momento apresentam algum tipo de problema. O que se pode fazer é buscar cada vez mais melhorar

os dados do registro de nascimento e sua publicação oportuna para corrigir, no que for necessário, os dados coletados nas pesquisas domiciliares como o censo. Somente um registro administrativo com cobertura completa e de boa qualidade pode assegurar a estimativa do valor correto da fecundidade.

Também pode-se buscar melhorias na coleta dos dados censitários. Há necessidade de se fazerem testes mais eficientes para determinar a melhor forma de coletar os dados sobre fecundidade nos censos e pesquisas domiciliares em geral, pois é essencial conhecer estimativas mais acuradas, tanto da TFT quanto das taxas específicas por idade, para se projetar melhor estas estimativas que são fundamentais para as projeções populacionais, uma vez que a fecundidade, entre as três componentes demográficas, é a que ainda mais afeta o volume populacional. Uma diferença de um quarto de filho em uma taxa de fecundidade pode significar milhões de pessoas a mais no longo prazo em uma população de grande porte. Igualmente, a informação de boa qualidade sobre idade da população (e aqui das mulheres) é fundamental em uma pesquisa domiciliar. Logo, todo empenho em um censo para se obterem melhores informações sobre idade e fecundidade sempre será bem-vindo.

## Referências

BERCOVICH, A. Sensibilidade das estimativas de fecundidade e mortalidade a alguns erros nas informações básicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, V. **Anais...** Águas de São Pedro: Abep, 1986. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/1986/T86V03A07.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BERQUÓ, E.; CAVENAGHI, S. Notas sobre os diferenciais educacionais e econômicos da fecundidade no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 471-482, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982014000200012>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

BRASS, W. **Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados**. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano de Demografía, 1974.

CARVALHO, J. A. M. Aplicabilidade da técnica de fecundidade de Brass quando a fecundidade está declinando ou quando a população não é fechada. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, III. **Anais...** Vitória: Abep, 1982. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/1982/T82V1A088.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

CAVENAGHI, S. **A Spatial-temporal analysis of fertility transition and the health care delivery system in Brazil**. Tese (Doutorado) – Universidade do Texas-Austin, Departamento de Sociologia, Texas-Austin, 1999. Disponível em: <[http://www.ence.ibge.gov.br/images/ence/doc/PaginasProfessores/SuzanaCavenaghi/PhD\\_DissertationSuzana\\_Complete.pdf](http://www.ence.ibge.gov.br/images/ence/doc/PaginasProfessores/SuzanaCavenaghi/PhD_DissertationSuzana_Complete.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2015.

CAVENAGHI, S.; ALVES, J. E. D. Domicilios y familias en la experiencia censal de Brasil: cambios y propuesta para identificar arreglos familiares. **Notas de Población**, v. 92, p. 15-46, 2011.

CHO, L. J. The own children approach to fertility estimation: an elaboration. In: INTERNATIONAL POPULATION CONFERENCE. **Proceedings...** Liege: IUSSP, 1973. v. 2.

CRUZ-CASTANHEIRA, H.; KOHLER, H. P. It is lower than you think it is: recent total fertility rates in Brazil and possibly other Latin American countries. In: POPULATION ASSOCIATION OF AMERICA.

**Proceedings...** Washington, D.C, 2016. Disponível em: <[https://paa.confex.com/paa/2016/mediafile/ExtendedAbstract/Paper4978/PAAfinal\\_Castanheira\\_Kohler\\_PFBBrass.pdf](https://paa.confex.com/paa/2016/mediafile/ExtendedAbstract/Paper4978/PAAfinal_Castanheira_Kohler_PFBBrass.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2016.

FERNANDEZ, R. E.; CARVALHO, J. A M. de. A evolução da fecundidade no Brasil, período 1957-1979. Aplicação da técnica dos filhos próprios para se estimar a fecundidade ano a ano. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 3, n. 2, p. 67-86, 1986.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Manual do Recenseador**. CD 1.09. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2013a. (Série Relatórios Metodológicos, v. 41). Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/metodologia/metodologia\\_censo\\_dem\\_2010.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/metodologia_censo_dem_2010.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. **Projeções da população Brasil e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, 2013b (Série Relatórios Metodológicos, v. 40).

MOULTRIE T. A.; DORRINGTON, R.; HILL, A.; HILL, K.; TIMÆUS, I.; ZABA, B. **Tools for demographic estimation**. Paris: International Union for the Scientific Study of Population, 2013. Disponível em: <<http://demographicestimation.iussp.org/>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

MIRANDA-RIBEIRO, A. de; RIOS-NETO, E. L. G.; CARVALHO, J. A. de. Efeitos tempo, parturição e quantum no Brasil: indicadores de período e evidências empíricas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 145-170, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982013000100008>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Métodos de estimação de medidas demográficas básicas a partir de informações incompletas: manual IV**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

SCHMERTMANN, C. P.; CAVENAGHI, S. M.; ASSUNÇÃO, R. M.; POTTER, J. E. Bayes plus Brass: estimating total fertility for many small areas from sparse census data. **Population Studies**, v. 67, n. 3, p. 225-273, 2013.

SCHMERTMANN C. P. **Calibrated spline estimation of detailed fertility schedules from abridged data**. Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2012 (MPIDR working paper, WP-2012-022). Disponível em: <<http://tinyurl.com/calibrated-spline>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

UNITED NATIONS. **The United Nations principles and recommendations for population and housing censuses: results of the survey on proposed changes for the 2020 census round**. New York: Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, 2013. Disponível em: <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/meetings/egm/NewYork/2013/Country\\_suggestions.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/meetings/egm/NewYork/2013/Country_suggestions.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Manual X: indirect techniques for the demographic estimation, population studies**, 81. New York: National Research Council, United States National Academy of Sciences, 1983.

WONG, L. R. Fecundidade no Brasil (urbano e rural) – aplicação do método dos filhos próprios ao Censo de 1970. **Informe Demográfico**, São Paulo, n. 9, 1983.

## Sobre os autores

*Suzana M. Cavenaghi* é doutora em demografia pela Universidade do Texas-Austin e professora e pesquisadora da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atuando no Programa de Pós-Graduação e População, Território e Estatísticas Públicas.

*José Eustáquio Diniz Alves* é doutor em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – Cedeplar da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, com pós-doutorado no Núcleo de Estudos de População – Nepo, da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Professor titular do Programa de Pós-graduação em População, Território e Estatísticas Públicas da Escola Nacional de Ciências Estatísticas – Ence, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

## Endereço para correspondência

*Suzana M. Cavenaghi*  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
Rua André Cavalcanti, 106, sala 502, Bairro de Fátima  
20231-050 – Rio de Janeiro-RJ

*José Eustáquio Diniz Alves*  
Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
Rua André Cavalcanti, 106, sala 502, Bairro de Fátima  
20231-050 – Rio de Janeiro-RJ

## Abstract

### *Quality of information on fertility in the 2010 Population Census in Brazil*

The purpose of this research note is to exam the quality of information on fertility in the Brazilian demographic census of 2010 and to make inferences on the accuracy of the estimates of the total fertility rate (TFR) and age-specific rates estimated with that data source. The databases used are microdata from the 2010 population census and the Births Information System (Sinasc) of 2009 and 2010. Basic demographic indicators and the Brass' indirect method of P/F ratio to estimate TFR are used for the two data sources analyzed. The results show that census data are quite consistent, nonetheless they have problems of undercount for current fertility age-specific rates, as is well known in demography. This undercount must be taken into account when estimating the level of fertility for the country. The changes in fertility schedule affect fertility since TFR is a period rate, but the P/F Brass method still presents good results. Finally, some recommendations for possible improvements in data collection, mainly in censuses and sample survey of households are offered. These are essential data sources for estimating fertility and for monitoring its trends and for updating projections of this indicator in the medium and long run.

**Keywords:** Quality of information. Fertility. Indirect methods. Brazil.

## Resumen

### *Calidad de las informaciones sobre fecundidad en el Censo Demográfico de 2010 de Brasil*

El objetivo de esta nota de investigación es examinar la calidad de la información respecto la fecundidad en el censo demográfico brasileño de 2010, para inferir sobre la precisión de las estimativas de la tasa de fecundidad global (TFG) y de las tasas específicas por edad estimadas con esa fuente de datos. Las bases de datos utilizadas son los microdatos del censo demográfico de 2010 y el Sistema de Informaciones sobre Nacimientos (Sinasc) de 2009 y 2010.

Se utilizan indicadores demográficos básicos y el método indirecto de la razón P/F de Brass para la estimación de la TFG, para las dos fuentes de datos analizadas. Los resultados muestran que los datos censales son bastante consistentes, más que presentan algunos problemas de subenumeración de la fecundidad corriente por edad, como es largamente conocido en la demografía. Esta subenumeración debe ser llevada en cuenta en la estimación del nivel de fecundidad para el país. Los cambios en la estructura de la fecundidad afectan la TFG por ser una tasa de periodo, pero el método P/F de Brass todavía presenta buenos resultados. Para finalizar, se presenta algunas recomendaciones de posibles mejoramientos en nuevos relevamientos de datos, principalmente en los censos y encuestas por muestreo de viviendas, que son fuentes esenciales para la estimación de la fecundidad y el seguimiento de sus tendencias para la necesaria actualización de las proyecciones de ese indicador a mediano y largo plazos.

**Palabras clave:** Calidad de la información. La fecundidad. Los métodos indirectos. Brasil.

Recebido para publicação em 30/03/2016  
Recomendado para publicação em 30/03/2016  
Aceito para publicação em 09/04/2016



# Uma agenda inacabada: monitorando os avanços e desafios dos direitos reprodutivos

Raquel Zanatta Coutinho\*

CAVENAGHI, Suzana; CABELLA, Wanda (Org.). **Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa**. Serie e-Investigaciones n.3, 1. ed. Rio de Janeiro: Alap, 2014. v. 1. 220 p.

Vinte anos após a Conferência Internacional de População e Desenvolvimento (CIPD) de 1994, no Cairo, que revolucionou a agenda do desenvolvimento por firmar os compromissos das nações com a erradicação da pobreza, a igualdade de gênero e do acesso à educação, a eliminação da violência contra as mulheres, além da proteção do meio ambiente, o interesse da comunidade científica na América Latina (AL) volta-se para a avaliação da atual situação, do quanto caminhamos e dos desafios que emperram a proteção da dignidade humana.

Entre os compromissos firmados no Cairo, está o direito reprodutivo, como o de ter uma vida sexual segura e satisfeita com a capacidade de escolher se reproduzir, quando e com qual frequência, o direito à informação e ao acesso a métodos seguros e eficazes de regulação da fecundidade, assim como acesso a serviços de saúde não somente durante a gravidez e puerpério, mas em todo o curso de vida (UNFPA, s/d).

No último congresso da Associação Latino-Americana de População – Alap (agosto de 2014), várias sessões foram dedicadas aos achados relacionados ao comportamento reprodutivo. Pesquisadores de vários países se uniram em busca de estudar as melhorias observadas, traçar as especificidades da AL e seus países e reafirmar uma agenda comum de pesquisa.

\* University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, Estados Unidos ([quelzanatta@gmail.com](mailto:quelzanatta@gmail.com)).

Posteriormente, alguns trabalhos foram selecionados para fazer parte do livro *Comportamiento Reproductivo y Fecundidad en America Latina: una agenda inconclusa*, organizado por Suzana Cavenaghi e Wanda Cabella. Esses trabalhos, como mencionado no livro, não são exaustivos com relação aos temas inclusos na Alap, muito menos às vitórias e aos desafios enfrentados por essas populações, mas sumarizam questões de destaque, como a queda da fecundidade abaixo do nível de reposição, as diferenças socioeconômicas nessa queda e no nível de gravidezes não desejadas, o aborto como direito, além de outras características que persistem e descrevem a fecundidade da AL, como a maternidade adolescente e a baixa idade média da fecundidade.

O livro é composto por dez capítulos que, ao abordarem esses diferentes aspectos e uma vez lidos sequencialmente, contribuem para contar a mesma história: a da desigualdade de gênero e polarização econômico-social da qual fazemos parte e cujos sintomas já conhecemos bem. Resta-nos agora conhecer suas causas e mecanismos, dando subsídios às políticas públicas que visem promover o avanço da AL.

Os três primeiros capítulos são focados na análise da evolução da fecundidade com relação à estrutura e ao nível para toda a AL e Caribe. No capítulo 1, Wanda Cabella e Ignacio Pardo descrevem as características peculiares da AL nos últimos 25 anos no que tange à queda da fecundidade para níveis perto da reposição, a despeito da baixa idade média da maternidade e da grande proporção de fecundidade adolescente entre os nascimentos. No entanto, parte do declínio da TFT deveu-se à diminuição do tamanho das famílias ou, em outras palavras, dos filhos de ordens superiores. Além disso, nota-se grande polarização do comportamento reprodutivo de acordo com renda e escolaridade, também para essa fecundidade adolescente que, apesar da queda devido a efeitos de composição, permanece alta entre setores desprivilegiados. Atenta-se para a importância de estudos que revelem as barreiras para a educação superior e seus mecanismos, pois a fecundidade adolescente se torna um fenômeno extremamente importante para a demografia no momento em que a fecundidade cai abaixo do nível de reposição, pois com ela tem espaço para melhorias, sendo que qualquer movimento de postergação dessa fecundidade ou de eliminação contribuirá, ao menos em termos de período, para a diminuição da TFT.

No capítulo 2, Jorge Rodríguez Vignoli ajuda a descrever a anomalia na América Latina, que é a região do mundo com maior proporção de nascimentos de mães adolescentes, porém com baixos níveis de TFT: a porcentagem de mães adolescentes do quintil inferior de renda é quase quatro vezes maior do que a do mais abastado, chegando a nove vezes no caso do Peru. Segundo o autor, o fato deve ser compreendido como a existência de uma grande desigualdade social sistêmica, a qual denomina como dinâmica reprodutiva da pobreza que pressiona a manutenção das desigualdades entre os grupos e o exercício assimétrico do direito reprodutivo, medido com base na distância entre fecundidade desejada e realizada.

Vignoli também utiliza o *framework* dos determinantes próximos e percebe que a união conjugal segue associada à gravidez adolescente, embora a direção da causalidade

permanença desconhecida. Também se percebe o início mais precoce das relações sexuais, mas que, diferentemente de certos padrões europeus também precoces, como o espanhol, vem acompanhado de gravidez. A explicação é a ausência da contracepção, que muitas vezes somente vem depois do primeiro filho, e cujo uso não é adequado e consistente. Para o autor, as adolescentes latino-americanas ainda sofrem com a demanda insatisfeita, a prevenção insuficiente e a falta de acesso, já que, no exemplo de Honduras em 2012, apenas 6,1% das adolescentes que não estavam usando método contraceptivo na primeira relação sexual mencionaram ter desejado o filho. A desinformação (“desconhecia os métodos”, “não achou que engravidaria” e “foi a primeira vez”) responde por 32,6% dos casos. No entanto, apenas 2,9% reclamaram da falta de acesso e outras 17,8%, 28,8% e 6,3% reportaram, respectivamente, não gostar de usar, descuido e influência do parceiro. Segundo Vignoli, não são apenas determinantes socioeconômicos tradicionais que definem essas variáveis, mas também aqueles relativos à estrutura social, como, bem lembrado pelo autor, a escola, a igreja, a família, a mídia e também as construções de gênero.

No capítulo 3, Suzana Cavenaghi e Elza S. Berquó utilizam dados dos Censos 2000 e 2010 para traçar o perfil da fecundidade brasileira e ressaltar a polarização econômica e educacional da fecundidade, apesar do seu declínio: mulheres de baixa escolaridade ou baixa renda, em média, têm filhos mais cedo e em maior número do que seus respectivos pares de renda e escolaridade altas. No entanto, 21% da queda da fecundidade ocorreu para grupos socioeconômicos mais baixos e mulheres menos educadas. Notam-se, entre os resultados principais, um efeito tempo positivo para as mulheres de alta escolaridade e uma mudança composicional que afetou a TFT positivamente para as mulheres de alta escolaridade entre 2000 e 2010: a participação de mulheres com mais de 12 anos de estudo passou de 9,2% para 18,8% do total de mulheres em idade reprodutiva no Brasil. As mulheres com 9 a 11 anos de estudo passaram a representar 40% da população (e não mais 28% como eram em 2000). Conclui-se que é problemático captar o efeito da ascensão educacional em medidas de período. Apesar de as autoras pedirem cautela com relação a esse achado, tal grupo privilegiado talvez possa ser o mais apto para exercer seus direitos reprodutivos com melhor poder de barganha.

No capítulo 4, Carlos Javier Echarri Cánovas apresenta as potencialidades da base de dados da Encuesta Demográfica de Venezuela (Endeve) 2010, que, entre outras variáveis, mediu o conhecimento contraceptivo das mulheres venezuelanas em idade reprodutiva, além da nupcialidade e determinantes próximos da atividade sexual (como frequência). Segundo autor, apesar de existir um conhecimento universal acerca dos métodos contraceptivos, uma vez estratificada a análise por conhecimento específico, esse percentual cai e passa a depender de renda e escolaridade. Também percebe-se que ter tido um filho na adolescência contribui negativamente para o conhecimento acerca de alguns métodos, o que sugere que o parto e puerpério adolescente não têm sido acompanhados por serviços de saúde e educação sexual que possam melhorar

a informação e o acesso a contraceptivos. Trata-se de uma oportunidade perdida de diminuir as desigualdades crescentes que enfrentam mulheres de baixa escolaridade que engravidam na adolescência.

No capítulo 5, Susana Chávez Alvarado descreve as políticas públicas peruanas que mais parecem ir contra do que a favor da agenda do Cairo. A autora mostra a experiência, no que tange aos direitos sexuais e reprodutivos, da proibição do aborto e da violação dos direitos reprodutivos por meio da esterilização forçada de populações desprivilegiadas na década de 1990, além das altas taxas de estupros, especialmente de meninas, que resultam em gravidezes adolescentes. Em certa localidade, 56% das adolescentes que tiveram filho entre 14 e 17 anos relataram que a gravidez foi fruto de violência sexual, coerção, engano ou consentimento viciado. Além de sofrerem a violação sexual por causa da diferença de hierarquia entre os gêneros, mulheres sofrem com a negação de contracepção de emergência e depois por meio da proibição do aborto ou do encarceramento caso o realize.

Contrastando com esse capítulo, Alejandra López Gómez relata, no capítulo 6, a história do processo de legalização do aborto no Uruguai. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2012, mais de 650.000 mulheres perderam suas vidas no mundo devido a práticas clandestinas, especialmente em países onde o aborto é considerado crime. A diferença de mortalidade entre países que permitem e não permitem abortos seguros chega a mil mulheres a cada 100.000. Além disso, países onde o aborto não é crime possuem não somente menor mortalidade materna, mas também melhores índices de direitos sexuais e reprodutivos em geral, pois os dois resultados são frutos de uma mesma prática social e política pública que respeita e prioriza os direitos humanos e as questões de gênero. É interessante notar que, apesar de ser legal, o aborto no Uruguai ainda enfrenta uma grande burocratização, sendo necessárias três visitas médicas para a mulher que deseja abortar, o que inclui, entre outras coisas, uma consulta com um psicólogo e mesmo a autorização dos pais no caso de menores de idade. A autora critica essa extensiva “tutelagem profissional” que reconhece as mulheres como incapazes de tomar decisões sozinhas sobre seus próprios corpos.

No capítulo 7, Angelita Alves de Carvalho, Laura L. R. Wong e Paula Miranda-Ribeiro estudam a participação do companheiro nas intenções reprodutivas de mulheres de alta escolaridade. Utilizando dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) 2006 e também entrevistas qualitativas em profundidade, elas encontram grande destaque para o desejo do homem: entre as mulheres que desejavam mais filhos e cujos maridos queriam menos do que elas, 95% tinham menos filhos. Logo, apesar de as autoras levantarem algumas hipóteses – seria a mulher menos emponderada? Estaria ela a querer satisfazer o marido? Seria isso um sinal de harmonização da vida conjugal e igualdade de gênero? –, a terceira opção poderia ser descartada, pois os custos de uma gravidez e de um filho caem majoritariamente sobre a mulher, ainda que exista negociação com relação ao número final de filhos e que os casais se influenciem mutuamente. Em um contexto de igualdade de gênero, poder-se-ia esperar que 50% tivessem mais e 50% tivessem menos filhos do

que desejavam. A situação de desvantagem feminina (mulheres são mais dispostas a fazer os desejos dos companheiros do que vice e versa) é clara para essas mulheres.

Tendo em vista que a subpopulação estudada é abastada e de alta escolaridade, é possível concluir que, na interseccionalidade entre gênero e renda/escolaridade, a desvantagem feminina com relação a seus parceiros nas classes sociais baixas deve ser ainda mais alta, contribuindo para a grande discrepância entre filhos desejados e filhos tidos.

No capítulo 8, Georgina Binstock e Mónica Gogna discutem os fatores associados à gravidez de segunda ordem na adolescência na Argentina. Como na maior parte dos países, gravidezes na adolescência acontecem com maior frequência entre jovens de setores vulneráveis. Partindo do pressuposto de que essa gravidez colocaria a mulher em posição de maior acesso ao conhecimento e aos serviços de saúde, entre os quais está a contracepção, as autoras se surpreendem com o fato de que, ao analisar os dados da Encuesta Reproductiva a Adolescentes Tardías y Jóvenes (ERATJO) 2012, mulheres adolescentes e jovens adultas (até 24 anos) continuavam praticando comportamento de risco para gravidez indesejada, mesmo após o primeiro filho. De acordo com os resultados, enquanto na primeira gravidez 4 em cada 10 mulheres não queriam o filho, na segunda essa proporção não é muito diferente, sendo que em ambos os casos sobe para quase 60% se consideram aquelas que queriam, mas não naquele momento (preferiria esperar). Fica claro que ou existe um problema de comunicação entre serviços de saúde e mulheres jovens e adolescentes, ou mulheres não estão levando a sério o risco de uma segunda gravidez indesejada. Apesar de o artigo não trazer análises multivariadas, interações ou testes estatísticos de diferenças de média, percebe-se que, ao contrário da primeira gravidez, quando o parceiro é, na sua maior parte, o namorado, na segunda gravidez a mulher já se encontra em união, o que muda o contexto de vulnerabilidade – ou os fatores que podem contribuir para a segunda gravidez. Sua prevenção talvez exija enfrentamentos diferentes. Também observa-se que 40% das segundas gravidezes são de parceiros diferentes da primeira gravidez e que, para essas relações, a diferença de idade entre os casais pode chegar a mais de dez anos. Uma explicação para isso pode ser o menor poder de barganha da mulher com filhos no mercado matrimonial, fazendo com que ela tenha que se unir a homens mais velhos, aumentando ainda mais a desigualdade de gênero.

As autoras também evidenciam a grande participação do namorado para o desenrolar do curso de vida da mulher argentina, sugerindo que a paternidade adolescente e as questões de gênero na adolescência ainda não possuem o espaço que merecem na agenda científica demográfica latino-americana.

No penúltimo capítulo, Carmen Varela Petito, Mariana Tenenbaum e Cecilia Lara descrevem as mudanças no Uruguai, a partir do Cairo, que alterou o foco dos programas de políticas assistencialistas para políticas de atenção integral para a promoção da saúde, prevenção de doenças e aumento dos direitos sexuais e reprodutivos. As autoras utilizam os censos e a Encuesta Nacional de Adolescencia y Juventud (Enaj) 2008 para avaliação da evolução da fecundidade adolescente, assim como seus determinantes próximos e

sociais para mulheres e homens. Da mesma forma que nos outros países já estudados, fica claro o vínculo entre desigualdade social e fecundidade. No trabalho, a influência dessa primeira é medida, entre outras coisas, por meio de um índice de “necessidades básicas insatisfeitas” (calculado com características do domicílio), mas também com o “clima educativo do domicílio”, que leva em consideração a educação dos pais. Outras variáveis utilizadas, como o estado marital, devem ser interpretadas com cautela, já que é impossível distinguir a causalidade reversa em função da data da entrevista, como, por exemplo, meninas e meninos que entram em união por causa da gravidez e não o contrário. É interessante observar como as estruturas familiares são afetadas pela pobreza e como a pobreza afeta as estruturas familiares. Por exemplo, pessoas que moram com apenas um dos pais têm maiores chance de ter sido pai adolescente.

O último capítulo fecha com “chave de ouro” por trazer a influência das estruturas sociais e culturais, muitas vezes deixadas de lado ou meramente utilizadas como controle em estudos de demografia, como a religião e a etnia. Maria de Jesús Ávila Sánchez e José Alfredo Jáuregui Díaz utilizam a Encuesta Nacional de Juventud de México (ENJ) 2010 para mostrar, por exemplo, como as expectativas sociais em relação ao *timing* das relações sexuais, casamento e maternidade são diferentes para homens e mulheres, porém, no campo das atitudes, ambos concordam, na mesma frequência, que valores como a virgindade antes do casamento são importantes para as mulheres. Ou seja, elas mesmas são sujeitos e vítimas da sua socialização. Entre seus achados, percebem-se diferenças entre coortes novas e mais velhas no que tange ao recente adiamento da primeira relação sexual e do casamento. Também foram encontradas importantes diferenças entre indígenas e não indígenas e populações urbanas e não urbanas.

Em resumo, apesar de conter dez capítulos, o livro poderia muito bem ter sido organizado em dois, um sobre a desigualdade de gênero e outro sobre a desigualdade socioeconômica, ainda que ambas ocorrem concomitantemente, contribuindo para caracterizar as mulheres latino-americanas. A despeito da riqueza do material e do estado da arte com relação à saúde sexual e reprodutiva, pegando o título emprestado, o livro também é incompleto por duas razões: porque seria impossível em apenas um volume concentrar toda pluralidade de situações em que se encontra a AL e seus povos, assim como a interseccionalidade que dela advém (o que nunca foi objetivo do livro); e também porque, ao longo dos seus capítulos, discussões importantes não ganharam tanta ênfase ou ficaram de fora, sobretudo com relação a pesquisas futuras e linhas de ação, e é justamente nisso que se concentram os próximos parágrafos.

O aborto, por exemplo, certamente não é a peça mais importante no quebra-cabeça dos direitos reprodutivos, pois gravidezes indesejadas podem ser fruto de uso incorreto ou insuficiente de métodos contraceptivos, mas ele é uma peça-chave. Por melhores que sejam as estatísticas de mortalidade materna de um país, chega uma hora no desenvolvimento que se faz necessário dar esse passo a mais, ou ela nunca chegará a níveis de países desenvolvidos com igualdade de gênero (UNFPA, 2002). Mostrar a experiência do Peru

seguida do Uruguai é interessante, mas quão longe isso ainda está daquilo que seria considerado “padrão ouro” na questão do aborto?

Com relação à fecundidade jovem, é interessante notar que, com as evidências que possuem, os autores esperam que o aumento dos direitos sexuais e reprodutivos via ampliação da escolaridade e maior prevalência de métodos contraceptivos contribua para reduzir a fecundidade ainda mais, pois a fecundidade indesejada diminuiria. No entanto, entre as mulheres mais escolarizadas, o tamanho ideal de família é muitas vezes maior do que o número de filhos tidos, logo, elas também são vítimas da falta de direitos sexuais e reprodutivos, ainda que na direção contrária (COUTINHO, 2014).

Temos fonte de dados para analisar o impacto de fatores que não são comumente capturados em entrevistas quantitativas? Quais perguntas queremos responder e quais instrumentos se fazem necessários? É hora de pressionar e propor pesquisas com metodologias *mixed-methods*, aliando questionários estruturados à especificidade de pesquisas qualitativas para ouvir soluções que possam surgir de dentro para fora, do objeto para o pesquisador. Muitas vezes a resposta está na anomalia (PEARCE, 2002). O que explicaria que algumas meninas de baixa escolaridade não engravidam? Seria a participação em cultos ou crenças religiosas? De repente poderia ser a existência de irmãos menores no domicílio. Quais seriam os fatores protetivos da gravidez adolescente em jovens de vulnerabilidade ainda não identificados na literatura? Como incorporar elementos psicossociais, como uma autoestima inabalável ou aspirações profissionais? O quanto políticas de inserção acadêmica de minorias podem contribuir para aumentar as oportunidades profissionais e o custo de oportunidade de ser mãe adolescente?

Somente pesquisas complexas poderão responder se a mulher que engravida sem querer e diz “não gostar de método” ou “achar que não fosse acontecer com ela” é reflexo da falta de conhecimento sobre métodos, da *agency* feminina ou da falta de empoderamento das meninas jovens. Com relação aos contraceptivos, fica claro que melhorar o acesso é importante, mas não resolve a situação em que a mulher tem menor poder de negociação, pois ao nível de determinantes próximos, especialmente no “calor do momento” ou mesmo na racionalidade do planejamento familiar, o papel da figura masculina parece ser tão relevante quanto o feminino. É hora de englobar os homens nas pesquisas desse caráter, inclusive em estudos sobre fecundidade adolescente, como foi sugerido, reduzindo a invisibilidade das desigualdades de gênero, que começam tão cedo quanto a socialização em papéis de gênero.

Enfim, a caminhada até os direitos reprodutivo e também sexual plenos é longa, e no Brasil muitas vezes caminha-se para trás ou com passos lentos, como esse belíssimo trabalho mostrou. No entanto, o debate científico precisa sempre perpassar o levantamento de possíveis relações de causalidade e listar soluções, especialmente as criativas, de se encontrar as respostas e de mitigar as adversidades. Logo, além de apontarem as direções onde queremos chegar, as pesquisas também precisam indicar como chegaremos e com velocidade. Afinal, temos pressa.

## Referências

COUTINHO, R. Z. An application of the Bongaarts proximate determinants of low fertility for Brazil. In: EUROPEAN POPULATION CONFERENCE. **Anais...** Budapest, Hungary, 2014.

PEARCE, L. D. Integrating survey and ethnographic methods for systematic anomalous case analysis. **Sociological Methodology**, v. 32, n. 1, p. 103-132, 2002.

UNFPA. **Relatório da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento: Plataforma do Cairo**. S/d. Disponível em: <<http://www.unfpa.org.br/Arquivos/relatorio-cairo.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Abortion policies: a global review**. United Nations, 2002. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/population/publications/abortion/>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

## Sobre a autora

*Raquel Zanatta Coutinho* é aluna de Doutorado e Teaching Fellow em Sociologia na University of North Carolina at Chapel Hill, Estados Unidos.

## Endereço para correspondência

*Raquel Zanatta Coutinho*  
The Department of Sociology  
155 Hamilton Hall, CB #3210, UNC-CH., Chapel Hill, NC 27599

Recomendado para publicação em 24/03/2016

Aceito para publicação em 21/04/2016



## INSTRUÇÕES E NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE ORIGINAIS

### Foco e escopo da revista

A *Revista Brasileira de Estudos de População* é um periódico semestral, composto por artigos inéditos, de reconhecido mérito científico, sobre demografia e população e desenvolvimento sustentável, assim como áreas afins que mantenham o diálogo com o escopo da revista.

A *Rebep* aceita manuscritos para publicação nas seguintes categorias:

- **artigos de revisão:** revisão crítica da literatura – *não somente revisões bibliográficas* – sobre temas no campo dos estudos populacionais e áreas correlatas (máximo de 10.000 palavras e cinco ilustrações);
- **artigos originais:** resultados de pesquisa empírica, teórica experimental ou conceitual (máximo de 8.000 palavras e cinco ilustrações);
- **nota técnica:** apresentação de análises prévias de pesquisas, cujos resultados sejam relevantes (máximo de 3.000 palavras e três ilustrações);
- **ponto de vista:** opinião qualificada sobre tema de relevância ou crítica a artigo publicado em fascículo imediatamente anterior (máximo de 3.000 palavras e duas ilustrações);
- **resenha:** revisão crítica de livros publicados nos últimos três anos (máximo de 3.000 palavras). As resenhas serão publicadas como tal ou como divulgação de livros por indicação da editoria da revista e aprovação do Comitê Editorial. Para ser considerada resenha, esta deve apresentar análise crítica sobre o livro e não apenas divulgação. A critério do Comitê Editorial da Revista a resenha será publicada em seção de Resenha se for classificada como analítica e, caso contrário, poderá ser divulgada na seção Divulgação de Livros.
- **debate:** ensaios teóricos opinativos relacionados à discussão da dinâmica demográfica, seguidos de avaliações de autores convidados pelo editor e de resposta do autor do artigo principal (máximo de 8.000 palavras e cinco ilustrações).

### Política de avaliação

As avaliações seguirão as éticas de avaliação duplo-cego.

Os textos submetidos serão enviados anonimamente a dois pareceristas, especialistas no tema, para avaliação criteriosa da sua qualidade. Em caso de divergência de opiniões, o artigo será enviado a um terceiro especialista. Os trabalhos que forem recomendados para publicação com revisão de conteúdo serão enviados novamente a dois pareceristas, de preferência os mesmos do processo inicial.

Cabe ao Comitê Editorial da *Rebep*, responsável pelo número específico da revista, a aprovação final de um artigo para publicação que tenha sido aprovado condicionalmente no processo duplo-cego. Cabe também ao Comitê Editorial o direito de fazer pequenas modificações no texto final, tabelas e figuras, para atender aos critérios editoriais da revista, que seguem as normas da ABNT.

Os autores comprometem-se a não enviar um artigo em avaliação a outras revistas por, pelo menos, três meses após o aceite da submissão. A desistência da submissão após este prazo deve ser registrada com notificação ao editor da revista.

O aceite da submissão de um manuscrito depende de avaliação do cumprimento dos requisitos de formatação e, principalmente, de uma análise inicial do Comitê Editorial sobre a aderência do manuscrito ao escopo da revista.

### Diretrizes para autores para preparação dos manuscritos

#### Resumo

O resumo é a apresentação concisa dos pontos relevantes do artigo, devendo ser fornecido tanto para os artigos de revisão quanto para os originais. Deve conter cerca de 200 palavras ou até 1.500 caracteres, incluindo espaço em branco, e seguir a norma da ABNT 6028 (um único parágrafo indicando o objetivo, o método, os resultados e a principal conclusão do documento).

O resumo deve ser enviado nos três idiomas: português, inglês e espanhol. As traduções devem ser fiéis ao resumo enviado no idioma original do artigo. Incluir a tradução do título no idioma correspondente.

#### Palavras-chave

Deverão ser indicadas de três a seis palavras-chave (normas ABNT) no momento da submissão do artigo. Incluir as palavras-chave nos três idiomas (português, inglês e espanhol).

#### Formatação do texto

O manuscrito deve ser digitado em Word (versão 6.0 ou superior), com espaço duplo, utilizando-se fonte de letra Arial ou Times New Roman 12.

O manuscrito **não pode conter a identificação de nenhum dos autores**. Deve ter título, resumo, texto e referências bibliográficas, além de incluir todos os elementos gráficos no corpo do texto. Adicionalmente, os elementos gráficos/tabelas/mapas/quadros/figuras devem ser enviados em arquivos complementares (veja instruções a seguir).

- **Citações:** as transcrições no texto de até três linhas devem estar encerradas entre aspas duplas. As aspas simples são utilizadas para indicar citação no interior da citação. As transcrições com mais de três linhas devem ser evitadas e, quando necessárias, aparecem destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com tamanho de letra menor do que o utilizado no texto e sem aspas. Os indicadores de supressão de parte da transcrição e os acréscimos devem ser colocados entre colchetes. Utiliza-se o sistema autor-data-número da página entre parênteses para a identificação da fonte de citação (ABNT NBR 10520).
- **Notas explicativas:** são utilizadas para comentários, esclarecimentos ou explicações que não possam ser incluídas no texto. Devem ser mantidas ao mínimo e inseridas como notas de rodapé, em algarismos arábicos, com numeração única e consecutiva para todo o artigo (ABNT NBR 10520).
- **Elementos complementares:** tabelas, gráficos, figuras, mapas e quadros devem ser apresentados no texto, no local aproximado que deverão aparecer na publicação final, com numeração consecutiva e independente, em algarismos arábicos, cada qual identificado na parte superior pelo termo TABELA, QUADRO, GRÁFICO, MAPA

ou FIGURA, seguido do seu número de ordem. As tabelas e quadros, de preferência, devem estar no formato editável e não como figuras no texto.

- Os títulos dos elementos complementares devem identificar claramente o seu conteúdo, com a explicitação das variáveis e grupos populacionais referidos, com identificação do local e data/período a que se referem os dados. Os títulos dos eixos dos gráficos devem ser explicitados.
- A fonte dos dados utilizados nesses elementos deve identificar claramente a base de dados, com informação sobre o produtor dos dados, a base especificamente e o(s) ano(s) de referência, seguindo as normas da ABNT. Mudanças feitas pelos autores nos dados podem ser indicadas em ‘Nota’, abaixo da fonte de dados, assim como a autorização obtida dos editores para reprodução de objetos tomados/adaptados de outras publicações. Supõe-se que os dados foram elaborados pelos autores, portanto, esta indicação de elaboração não deve constar nestes elementos gráficos/tabelas/mapas, etc.
- Gráficos e tabelas devem ser enviados em formatos editáveis (não como figuras). Por exemplo, se gerados em planilhas de cálculo, devem ser enviados em um arquivo de planilha com cada elemento identificado da mesma forma que aparece no texto em Word. Gráficos que não foram gerados em planilha de cálculo devem ser enviados em formato EPS ou WMF com alta resolução. Mapas e fotos também devem ser enviados em formato EPS ou WMF. O título principal e fonte de dados não devem ser incluídos como parte destes elementos, mas sim de forma separada.
- A publicação não é colorida, assim, elementos em cores serão transformados em tons de cinza. Aconselha-se que os originais já venham em tons de cinza quando possível.
- **Referências bibliográficas:** os elementos essenciais são autor(es), título, subtítulo (se houver), edição, local, editora, data de publicação, páginas e volumes (se houver) (ABNT NBR 6023).
  - Ao longo do artigo as referências devem aparecer com indicação do sobrenome do autor, data de publicação e número da(s) página(s) consultada(s). Havendo mais de um trabalho do mesmo autor no mesmo ano, utilizar a, b, c imediatamente após a data. Exemplo: (MORTARA, 1982a, p. 427).
  - Ao final do artigo as obras devem ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome (em caixa alta) do primeiro autor citado. Não há recuo da segunda linha em relação à primeira. A organização das referências deve obedecer às normas da ABNT, conforme o modelo a seguir.

#### *Livro*

SOBRENOME, inicial do prenome do(s) autor(es). **Título:** subtítulo. Número da edição. Local: Editora e ano de publicação. Ex.: NEWELL, C. **Methods and models in demography**. New York: Guilford Press, 1988.

#### *Capítulo de livro*

SOBRENOME, inicial do prenome do(s) autor(es). Título do capítulo. In: SOBRENOME, inicial do prenome do(s) autor(es) ou organizador(es) do livro. **Título:** subtítulo. Local: Editora, ano de publicação, páginas inicial-final do capítulo referenciado.

Ex.: ABOUZAH, C. Maternal mortality overview. In: MURRAY, C. J. L.; LOPEZ, A. D. (Orgs.). **Health dimensions of sex and reproduction**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998, p. 111-164.

#### *Artigo de periódico*

SOBRENOME, inicial do prenome do(s) autor(es). Título do artigo: subtítulo. **Título do periódico**, número do volume, fascículo, páginas inicial-final do artigo referenciado, data de publicação.

Ex.: SCHELLEKENS, J. Family allowances and fertility: socioeconomic differences. **Demography**, v. 46, n. 3, p. 461-468, 2009.

#### *Tese, dissertação e outros trabalhos acadêmicos*

SOBRENOME, inicial do prenome do autor. **Título da tese.** Tipo de documento (tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso, etc.), vinculação acadêmica, local e data de defesa.

Ex.: CURTIS, S. L. **Birth spacing, death clustering and infant mortality in Brazil**. Ph.D, University of Southampton, U.K., 1992.

#### *Documentos em meio eletrônico*

Obras de qualquer natureza consultadas *on-line* devem necessariamente apresentar as informações sobre o endereço eletrônico, apresentado entre os sinais < >, precedido da expressão “Disponível em:”, e a data do acesso ao documento, precedida da expressão “Acesso em:”.

Ex.: AHMAN, E.; DOLEA, C.; SHAH, I. The global burden of unsafe abortion in the year 2000. In: WHO – World Health Organization. **Health statistics and health information systems**. [S.d.]. Disponível em: <[http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod\\_abortions.pdf](http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_abortions.pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2009.

**Atenção:** A *Rebep* não se responsabiliza pelas referências bibliográficas fornecidas pelos autores.

#### **Observações**

1. Os artigos devem ser encaminhados completos e definitivamente revistos. As provas serão revisadas pelo editor, com base no texto recebido, cabendo aos autores a responsabilidade pelo original enviado.
2. Todos os trabalhos aparecerão assinados, refletindo as opiniões de seus autores e não necessariamente as do Comitê Editorial ou da revista, mas o direito de cópia passará a ser da *Rebep* em caso de publicação do manuscrito.
3. A partir de 1º de julho de 2015, seguindo os critérios adotados pela SciELO, a *Rebep* passou a adotar a licença CC-BY. Esta licença da Creative Commons, com atribuição BY, significa que se dá direito “aos licenciados de copiar, distribuir, exibir e executar a obra e fazer trabalhos derivados dela, conquanto que deem créditos devidos ao autor ou licenciador, na maneira especificada por estes”. Para mais detalhes acesse <<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>>. No entanto, qualquer autorização de reprodução, completa ou parcial, deve ser solicitada por escrito ao Comitê Editorial da Revista.





# rebep

Editora 2013-2016  
Suzana Cavenaghi

Artigos  
para publicação

CONTATO

**Suzana M. Cavenaghi (Ence/IBGE)**

Revista Brasileira de Estudos de População

Rua André Cavalcanti, 106, sala 502

Bairro de Fátima - Rio de Janeiro - RJ

CEP 20231-050

Fone: (55-21) 2142.4691 ou 4689

[rebep@rebep.org.br](mailto:rebep@rebep.org.br)

A **Rebep** seleciona artigos enviados em fluxo contínuo. Também realiza chamadas para números temáticos e dossiês. Os artigos devem ser enviados conforme as instruções e normas no *site* da revista. Veja informações em:

[www.rebep.org.br](http://www.rebep.org.br)

rebep

também na  
**SciELO**  
Scientific Electronic Library Online

[www.scielo.org/rbepop](http://www.scielo.org/rbepop)

## Nota da Editora: Transformações e descompassos

### Artigos

Disponibilidade de irmãos no Brasil: um estudo metodológico sobre relações de parentesco  
**Francismara Fernandes Guerra, Simone Wajzman e Cassio M. Turra**

Trajetórias de local de moradia, estudo e trabalho dos jovens brasileiros entre 2003 e 2011: uma análise de entropia  
**Thiago Dumont Oliveira, André Braz Golgher e Pedro Mendes Loureiro**

Socioeconomic and cultural features of consensual unions in Brazil  
**Maira Corre-Sussai**

Relação entre tamanho e estrutura da rede de apoio e o tempo individual dedicado à atenção ao idoso na cidade de São Paulo, 2000  
**Cristiane Silva Corrêa, Bernardo Lanza Queiroz e Dimitri Fazito**

Aglomerações urbanas e mobilidade populacional: o caso da Região Metropolitana de Campinas  
**José Marcos Pinto da Cunha**

A imigração brasileira na França: do tipo histórico às modalidades migratórias contemporâneas  
**Gisele Maria Ribeiro de Almeida e Rosana Baeninger**

Comparação de métodos para o tratamento das medidas antropométricas da POF 2008-2009  
**Mariana Vieira Martins de Matos e Pedro Luis do Nascimento Silva**

### Notas de Pesquisa

Aterros sanitários para geração de energia elétrica a partir da produção de biogás no Brasil: comparação dos modelos LandGEM (EPA) e Biogás (Cetesb)  
**Jean Agustín Velásquez Piñas, Osvaldo Jose Venturini, Electo Eduardo Silva Lora, Michele Aparecida de Oliveira e Orly Denisse Calle Roscaba**

Qualidade das informações sobre fecundidade no Censo Demográfico de 2010 do Brasil  
**Suzana M. Cavenaghi e José Eustáquio Diniz Alves**

### Resenha

Uma agenda inacabada: monitorando os avanços e desafios dos direitos reprodutivos  
*Comportamiento reproductivo y fecundidad en América Latina: una agenda inconclusa*  
by CAVENAGHI, S. M.; CABELLA, W. (Org.)  
**Raquel Zanatta Coutinho**

