

# **Informações sobre fecundidade a partir do Censo Demográfico: ponderações metodológicas e as influências do tipo de informante<sup>1</sup>**

**Suzana M. Cavenaghi<sup>2</sup>**

**José Eustáquio Diniz Alves<sup>3</sup>**

## **Resumo**

O objetivo deste trabalho é verificar a qualidade da informação sobre fecundidade no censo demográfico brasileiro de 2010, conhecer o perfil do informante dos dados e a influência deste no nível de fecundidade declarada e, conseqüentemente, inferir sobre a acurácia das estimativas da taxa de fecundidade total (TFT) e por idade provenientes desta fonte de dados. Os dados utilizados são os microdados do censo demográfico de 2010 (e outros), dados do Sistema de Informações Sobre Nascimentos de 2009 e 2010. Serão utilizados os métodos indiretos de estimação da TFT como a razão P/F de Brass e Relacional de Gompertz. Os resultados iniciais mostram que os dados são bastante consistentes, mas apresentam alguns problemas de subnumeração diferencial por idade que devem ser levado em consideração na estimação do nível de fecundidade no país. Existe uma diferença grande no nível de fecundidade relatado pela própria mulher e por outros moradores, mas são essencialmente devido em parte à seletividade e mais, especificamente, à composição das mulheres que são encontradas nos domicílios e respondem ao questionário do censo. O artigo faz recomendações de como considerar estes eventos em novas coletas de dados, principalmente censos, contagens e pesquisas por amostra de domicílios que são fontes essenciais para a estimação da fecundidade e para a projeção deste indicador no médio e longo prazos.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no VI Congresso da Associação Latino Americana de População, Lima, Peru, de 12 a 15 de agosto de 2014.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas – ENCE/IBGE (suzana\_cavenaghi@uol.com.br)

<sup>3</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas – ENCE/IBGE (jed\_alves@yahoo.com.br)

## Introdução

Na década de 1960 a necessidade de se obter estimativas de indicadores demográficos em países com dados deficientes estimulou o desenvolvimento de métodos indiretos para estimação das taxas de fecundidade e mortalidade, principalmente. A demografia da América Latina tem se valido desses métodos, que sofreram pequenos ajustes, nos últimos 50 anos e continua tendo que contar com estes métodos, apesar das taxas de fecundidade e mortalidade já terem alcançado níveis tão ou mais baixos que os países desenvolvidos já observam há 50 anos. A implementação de sistemas de registros civis de qualidade e com dados oportunos tem sido uma história de muitos desafios na região. Assim, ainda que pareça um contracenso para demógrafos de países desenvolvidos, na nossa região os dados censitários são fulcrais para as estimativas de taxas de fecundidade e mortalidade.

No caso do Brasil existe uma longa tradição na coleta de informações sobre fecundidade e mortalidade nos censos demográficos, mesmo antes dos anos 1960. Desde o 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, a partir de 1970, foi incluída a informação sobre filhos nascidos no ano anterior à pesquisa. Logo, a utilização desses dados, principalmente com o uso das técnicas indiretas, baseada nos dados de parturição e fecundidade corrente, tem sido recorrente no país desde então, para as estimativas da taxa de fecundidade total (TFT) 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 utilizados por alguns autores (WONG, 1983; FERNANDEZ, CARVALHO, 1986), mas de maneira muito esporádica. Portanto, tanto no Brasil, como na maioria dos países latino americanos, os censos demográficos são fontes essenciais para estimativas de taxas de fecundidade e mortalidade, principalmente informações oficiais e aquelas utilizadas nas projeções populacionais, mesmo após o país ter atingido níveis de fecundidade abaixo da reposição, e os métodos baseados nas informações de parturição e fecundidade corrente ainda são os mais utilizados.

Um dos principais motivos desta prática de uso de métodos indiretos com dados do censo é a cobertura diferencial das informações do Registro Civil<sup>4</sup> no país, que apesar dos enormes esforços realizados pelos produtores de dados, ainda apresentava problemas de cobertura em algumas regiões até a década de 1990. Na última década, os dados de registros administrativos sobre nascimentos, principalmente o Sistema de Informações de Nascimentos (SINASC), que coleta informações nos hospitais têm melhorado muito sua cobertura, apesar de ainda apresentar problemas em alguns municípios. Por outro lado, é bastante conhecido na literatura demográfica que os dados sobre fecundidade corrente em geral são subestimados nas pesquisas domiciliares, para todos os grupos etários, mas as evidências do passado mostravam que esta subestimação não era diferencial por idade das mulheres, fato que levou

---

<sup>4</sup> Também o fato do Registro Civil ter poucas informações socioeconômicas que permitem avançar no estudo sobre os diferenciais de fecundidade é outro motivo que torna os dados do censo demográfico (e outras pesquisas domiciliares) tão atraentes.

ao estabelecimento dos métodos de ajuste da fecundidade corrente a partir da fecundidade acumulada.

Por outro lado, uma pergunta recorrente entre os produtores de dados é se os resultados obtidos na coleta de informações obtidas nas entrevistas domiciliares são afetados por quem responde à pesquisa (UNITED NATIONS, 2013). Nas pesquisas de demografia e saúde, por exemplo, as informações sobre fecundidade são perguntadas para a própria mulher e acredita-se que esta informação seja de melhor qualidade do que quando informada por outra pessoa, mesmo que seja um morador do domicílio. Em uma pesquisa domiciliar de âmbito maior, como em um censo demográfico, ainda que seja em uma parte amostral da população, como no caso do censo brasileiro, por questões operacionais e, principalmente de custos, a coleta da informação diretamente com a pessoa é inviável. Assim, a pesquisa sempre terá uma pessoa, que, em geral, responde por todos os moradores do domicílio.

Alguns indicadores de qualidade/consistência das informações podem ser analisados no caso dos dados de fecundidade e é possível comparar os dados de fecundidade recente coletados no censo demográfico com os dados dos registros administrativos de nascimentos para obter indícios sobre a cobertura do censo. Adicionalmente, no censo demográfico brasileiro de 2010 foi incluída uma pergunta sobre quem era o informante no domicílio, identificando a pessoa na lista se fosse morador do domicílio. Logo, o objetivo deste trabalho é examinar a qualidade da informação sobre fecundidade corrente no censo demográfico de 2010 do Brasil, assim como conhecer o perfil do informante dos dados e a possível influência que este pode apresentar no nível e padrão da fecundidade declarada. Para finalizar o trabalho, são feitas algumas recomendações sobre o módulo de fecundidade nos censos demográficos e em pesquisas domiciliares.

## **Dados e métodos**

A principal fonte de dados utilizada neste artigo é o censo demográfico de 2010, com as informações provenientes do módulo de fecundidade e mortalidade. As perguntas utilizadas se referem ao total de filhos nascidos vivos (FNV) e filho nascido no último ano (FNUA), que é decorrente da pergunta sobre data (mês e ano a partir de 1980) de nascimento do último filho nascido vivo<sup>5</sup>. Os dados podem ser classificados por idade das mulheres e fornecem, portanto, dados sobre fecundidade acumulada (parturição) e fecundidade corrente por idade das mulheres.

É importante destacar que nos censos demográficos brasileiros, desde 1980, é incluída a informação sobre o sexo dos filhos para as perguntas sobre FNV (também para filhos

---

<sup>5</sup> Importante registrar que os censos demográficos brasileiros têm informação sobre nascidos vivos desde o censo de 1940, onde era aplicado a toda a população, com o questionário deixado nas residências e depois coletado pelo recenseador, que ajudava no preenchimento e caso de dúvidas. Em 1960 o censo passou a ter uma parte amostral, onde o módulo de fecundidade ficou alocado, com entrevistas face a face, realizada pelo entrevistador a um dos moradores do domicílio, com as entrevistas sendo realizadas durante três ou quatro meses, a partir de agosto do ano terminado em zero. Em 1970 a pergunta sobre número de filhos nascidos nos doze 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.

nascidos mortos e sobreviventes) e a partir de 1991 para FNUA. O levantamento destas informações, 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 permite 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 aplicado ao universo da população, que é pequeno, e a maior parte dos temas, incluindo fecundidade, é colocado em outro questionário aplicado a uma amostra que tem variado a fração amostral ao longo dos censos<sup>6</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, em geral, alocado no final do questionário (CAVENAGHI; ALVES, 2011). A segunda característica é que o censo é realizado por um período de 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) passam a ser atributos essenciais para garantir a qualidade dos dados.

A segunda fonte de dados utilizada para comparação com os dados do censo demográfico é o Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) mantido pelo Ministério da Saúde, com dados coletados nos estabelecimentos hospitalares, que cobre ao redor de 98% dos nascimentos no país. Os anos utilizados foram os de 2009 e 2010. Ainda, são utilizados os dados das projeções populacionais por sexo e idade, para mulheres em idade reprodutiva, utilizando a revisão das projeções de 2008 (IBGE, 2008)<sup>7</sup>.

O método básico utilizado neste trabalho é o método indireto da razão P/F, proposto por Brass (1973) e as variações introduzidas ao método posteriormente. Um dos pressupostos do método é que a fecundidade tenha permanecido constante em anos recentes. Apesar deste método ser a base para vários outros, Moultrie e colegas (2013) afirmam que este método está ultrapassado e deve ser substituído por outros métodos paramétricos como o relacional de Gompertz, também inicialmente proposto por Brass, visto que o método relacional não assume o pressuposto de fecundidade constante em período recente (somente que as mudanças são graduais e afetam todas as idades igualmente). Vale mencionar que novos desenvolvimentos na área de estimação de fecundidade e seleção do fator de ajuste têm sido propostos e futuras estimativas deveriam comparar estas técnicas (SCHEMERTMAN, 2012; SCHEMERTMAN, CAVENAGHI, ASSUNÇÃO e POTTER.; 2013). No entanto, para os propósitos deste trabalho, o método P/F de Brass é o mais recomendado, pois não força os dados a seguirem um parâmetro pré-estabelecido.

---

<sup>6</sup> O tamanho amostral do censo de 1960 a 1980 foi de 25% dos domicílios, em 1991 e 2000 passou a ter duas frações amostrais, uma de 10% e outra de 20% (em municípios com menos de 170 mil habitantes) e cinco frações amostrais, variando de 5% a 50% em 2010, classificados pelo tamanho do município (IBGE, 2013a).

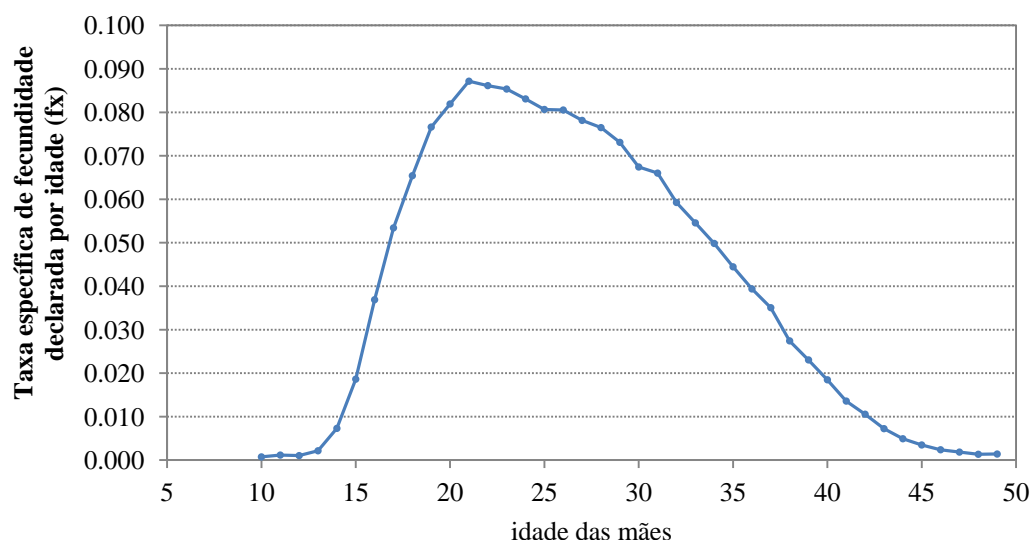
<sup>7</sup> Os dados projetados na revisão de 2013 serão incorporados na análise.

## Resultados

### *A qualidade da informação sobre fecundidade corrente no censo de 2010*

As informações declaradas sobre fecundidade corrente coletadas 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 apresentam problemas graves de memória, mas sim problemas de períodos de referência, quando a informação é coletada por período e não por data de nascimento dos filhos mais novo. Esta curva da fecundidade corrente declarada nos censos brasileiros tem apresentado uma distribuição suave, para as idades simples, e em 2010 esta distribuição para as idades de 10 a 49 (Figura 1) mostra que os dados têm boa qualidade, com pequenas alterações nas idades de 25 e 30 anos de idade da mãe e com o pico na idade de 21 anos.

Figura 1: Taxas específicas de fecundidade corrente declarada ( $f_x$ ) por idade simples das mães, Brasil 2010.



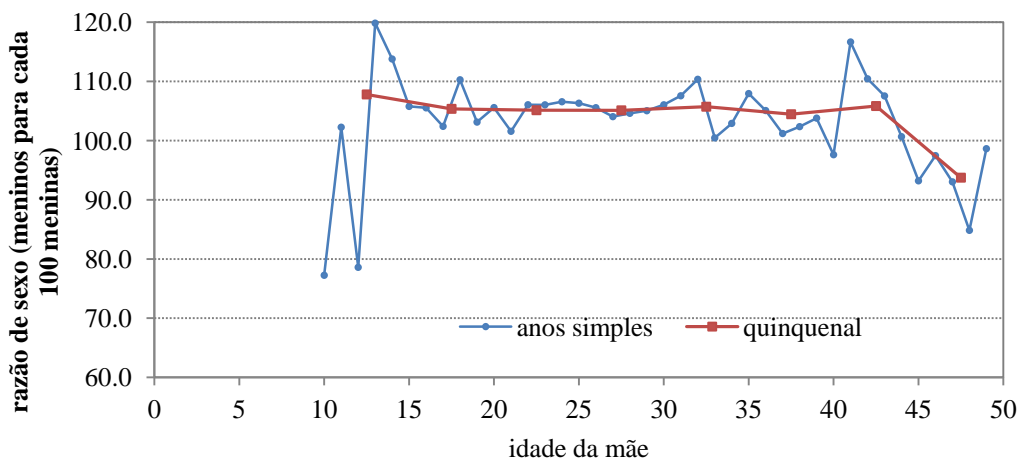
Fonte: IBGE. Microdados do Censo Demográfico de 2010.

A razão de sexo ao nascimento apresenta, em geral, valores esperados ao redor de 105 nascimentos de meninos para cada 100 nascimentos de meninas. No ano de 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 de idade, ou mesmo se incluídas as mulheres de 10-14 anos. A distribuição por idade simples desta razão de sexo ao nascimento, no entanto, como mostrado na figura 2 apresenta 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 já expandido e não amostrado, entre mais de 2,6 milhões de nascimentos ocorridos no período. Entretanto, mesmo considerando o grupo de mulheres de 15 a 49 anos de idade, a curva varia para cima e para baixo 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 ano nascimento por idade das mães é suavizada ao se observar esta mesma distribuição por grupos de idades quinquenais das mães (Figura 2). Este resultado pode ser característico de problemas na declaração de idade das mulheres e não erro de declaração da fecundidade. Quanto ao nível da razão de sexo, este se mantém ao redor do esperado, 105 para todos os grupos quinquenais, exceto o último, de 45-49 anos de idade (93 meninos para 100 meninas), onde nasce mais meninas do que meninos, ou seja a variação deste grupo não é contrarrestada com o uso da média do grupo de idade quinquenal. Desta forma, pode-se concluir a distribuição da fecundidade atual para grupos quinquenais oferece uma boa distribuição desta variável para os dados do censo demográfico de 2010.

Figura 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.

No censo demográfico de 2010 o questionário que foi disponibilizado não previu que a pergunta sobre filhos nascidos vivos, sobreviventes ou informação sobre nascido no último ano (mês e ano do nascimento do último filho nascido vivo ou idade do último filho nascido vivo) tivesse a opção de não sabe (ou ignorado)<sup>8</sup>. Assim, na base de microdados a informação sobre ignorados também não está disponível. No entanto, esta informação, no censo de 2000

<sup>8</sup> Deve-se lembrar, no entanto, que as entrevistas do 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 foram tratados, é necessário ter acesso ao aplicativo com o questionário digital.

era reduzida, menos de 1% em todos os grupos etários<sup>9</sup>, visto que estes sofreram crítica e, posteriormente, imputação de zero filhos para os casos em que se podia identificar que a não-resposta correspondia de fato a mulheres sem filhos. Desta 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 se busca indicações sobre o grau de cobertura da  $f_x$ , o que determina o nível da fecundidade declarada.

### *O nível da fecundidade corrente*

As informações do censo demográfico brasileiro de 2010 têm como data de referência o dia 31 de julho<sup>10</sup>. A tabela 1 mostra a distribuição do número de filhos nascidos no ano anterior ao censo por idade quinquenal das mães, conseqüentemente, esta informação se refere a nascimentos ocorrido entre agosto de 2009 e julho de 2010. Para obter informações mais comparáveis com esta, disponibiliza-se as informações do registro administrativo como média de todos os nascimentos ocorridos durante o ano de 2009 e de 2010, que teria como meio do período o início de 2010. Pode-se observar que os resultados do censo demográfico apontam para um menor número de nascimentos que no registro administrativo no total e para todos os grupos etários até 34 anos de idade. A diferença é de 7,7%, totalizando 220 mil nascimentos a menos captados pela censo. No entanto, percebe-se que a maior diferença está no grupo de 15-19 anos seguido do grupo de 20-24 anos e para os grupos de 35 anos ou mais, o comportamento é inverso, com os registro de nascimentos apresentando menor número de nascimentos do que o censo.

O número de mulheres por idade quinquenal, provenientes do censo demográfico e das projeções populacionais, que servem como denominadores das taxas de fecundidade, no entanto, apresentam pouquíssimas diferenças, onde se esperaria mais, visto que a cobertura do censo demográfico raramente chega perto de cem por cento. 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, portanto justificaria esta pequena diferença entre dados projetados e população enumerada.

---

<sup>9</sup> Uma análise sobre a porcentagem de não-resposta aos dados de fecundidade nos censos demográficos de 1970, 1980 e 1991 foi realizado por Cavenaghi (1999), onde a autora mostra que a porcentagem de mulheres com fecundidade ignorada variou ao longo dos anos. Principalmente, identificou que os dados de 1970 tiveram os dados do grupo de mulheres de 15-19 anos corrigido, em 1980 foram os grupos de 15-24 anos e em 1991 não apresentou nenhuma correção. Para o Brasil em 1970 a porcentagem máxima de não-resposta foi de 6% para mulheres com 20-24 anos, reduzindo até 2% para mulheres de 35-49 anos. Em 1980 esta distribuição teve seu máximo em 25-29 anos com 4% de não-reposta para este grupo, mas permaneceu ao redor de 3% nos grupos etários seguintes. Em 1991, como não teve correção, o máximo de não-resposta foi para o grupo de 15-19 anos de idade (7,5%) e decresce até 2,5 e 3,0% nos grupos seguintes (CAVENAGHI, 1999, p. 130-134).

<sup>10</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 conhece publicações sobre testes realizados sobre este assunto.

Tabela 1: Distribuição do número de nascimentos nos registros administrativos e censo número de mulheres nas projeções e no censo segundo idade das mulheres, Brasil, 2010.

Grupo etário	Nascimentos				Mulheres			
	Registro Administrativo Média 2009-2010		Censo de 2010 (FNUA)		Estimativa anual em 2010		Censo 2010	
15-19	53 6270	18.9	41 7496	15.9	843 2002	15.7	840 7461	15.7
20-24	80 4971	28.3	72 7638	27.7	861 4963	16.1	858 7420	16.0
25-29	71 8709	25.3	67 0351	25.6	864 3418	16.1	862 0668	16.1
30-34	48 8498	17.2	47 8461	18.2	802 6855	15.0	800 6350	15.0
35-39	23 1581	8.1	24 2291	9.2	712 1916	13.3	710 3781	13.3
40-44	5 9752	2.1	7 4245	2.8	668 8797	12.5	667 2250	12.5
45-49	4104	0.1	1 3017	0.5	614 1338	11.4	612 6957	11.4
Total	284 3884	100.0	262 3499	100.0	5 366 9289	100.0	5 352 4887	100.0

Fonte: SINASC 2009 e 2010; Censo Demográfico de 2010 e IBGE (2008), projeções populacionais.

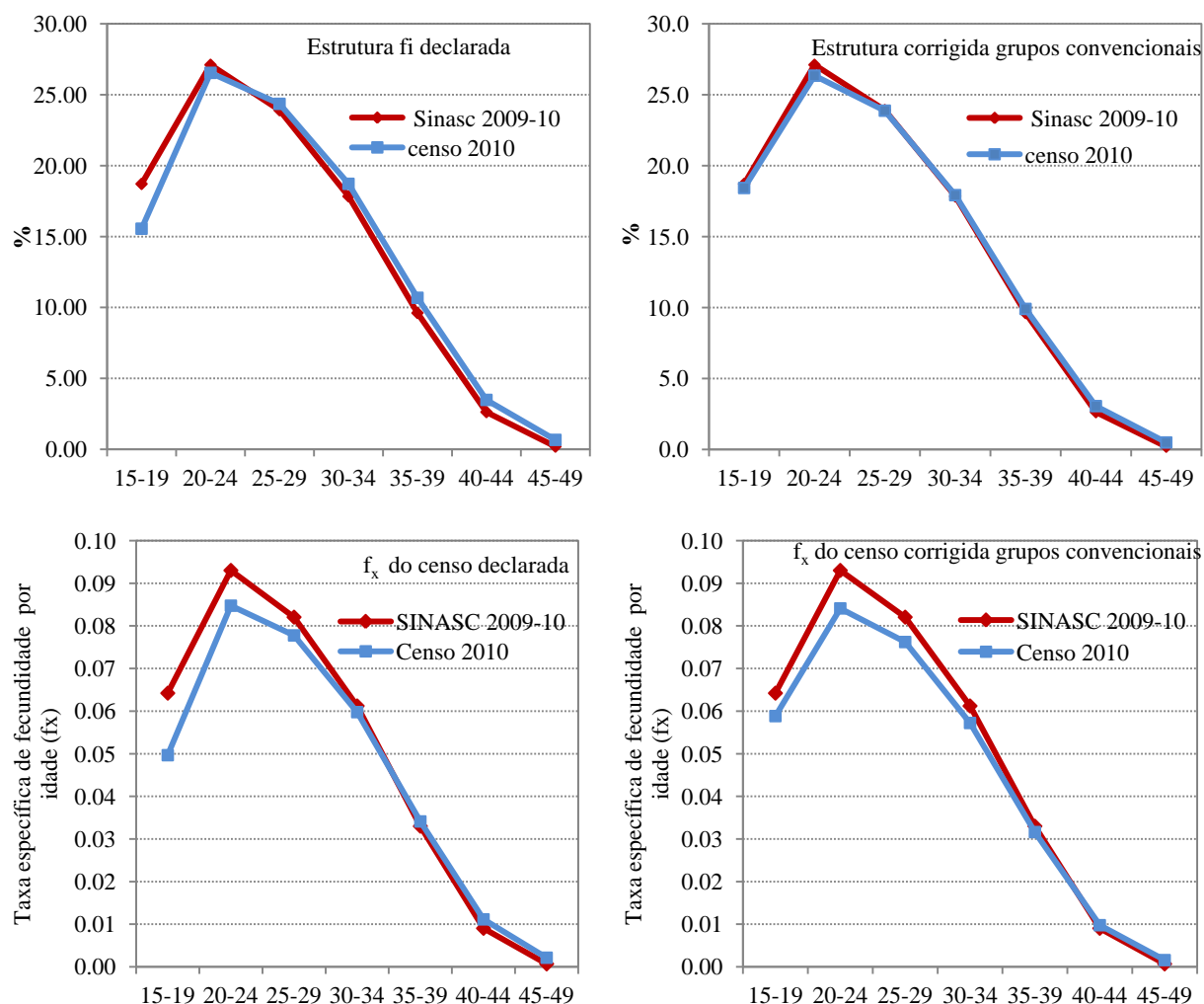
Diferenças entre as distribuições de nascimentos por idade das mães é esperado ao se comparar os dados do registro e do censo visto que no primeiro a idade das mães é a do momento do nascimento e nos censos é a idade no momento da pesquisa<sup>11</sup>. Esta diferença pode ser observada na Figura 3 que mostra a distribuição relativa das taxas de fecundidade, principalmente para o primeiro grupo quinquenal de idade. O gráfico à direita na Figura 3, que apresenta os dados da estrutura etária da fecundidade corrigida para grupos convencionais de idade, mostra que as duas fontes de informação apresentam praticamente a mesma estrutura, com uma pequena diferença no grupo de 20-24. Este fato corrobora a observação feita por Brass (1961) que a estrutura da fecundidade obtida por meio da pergunta sobre nascimentos ocorridos nos 12 meses anteriores à pesquisa (FNUA) é de boa qualidade.

As taxas de fecundidade específicas por idade estimadas com informações das duas fontes de dados apresentadas no painel inferior da Figura 3, mostram como observado na distribuição do número de nascimentos (Tabela 1), que o nível da fecundidade obtida com os dados de FNUA subestima a fecundidade. Se ainda se leva em consideração que os dados do registro tampouco 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 filhos por mulher, respectivamente para o SINASC e o censo. Desta forma, os dados indicam que é necessário estimar um fator de ajuste que eleve o nível da fecundidade corrente quando se utiliza os dados do censo.

<sup>11</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 é 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, correspondem 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.



Figura 3: Estrutura por idade da fecundidade atual declarada/registrada e corrigida para grupos quinquenais convencionais para o censo e taxas específicas de fecundidade ( $f_x$ ), Brasil 2010.



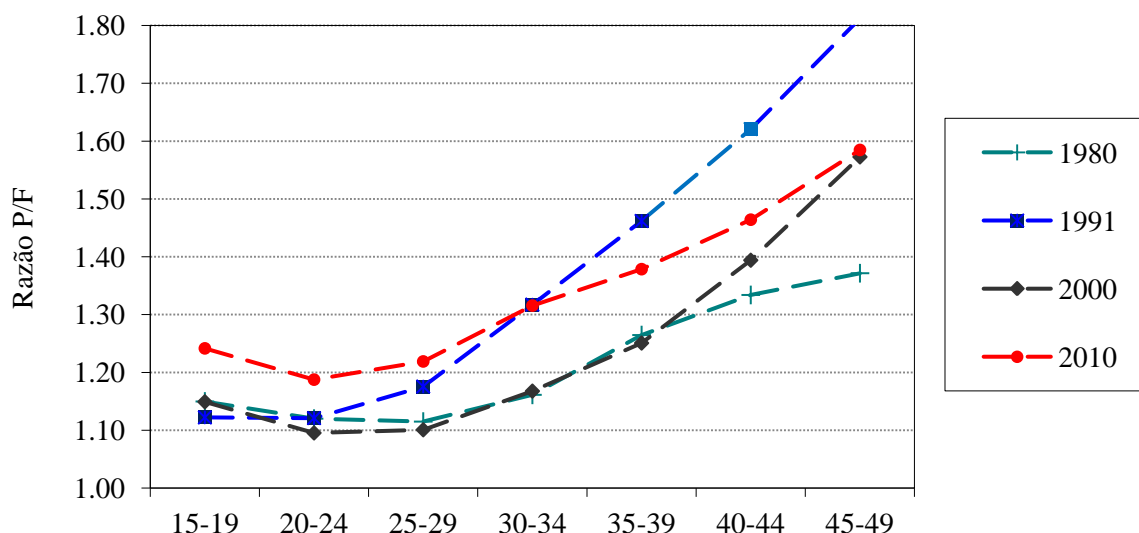
Fonte: SINASC 2009 e 2010; Censo Demográfico de 2010 e IBGE (2008), projeções populacionais.

O método proposto por Brass (UNITED NATIONS, 1983) para corrigir a fecundidade corrente ( $F$ ) proveniente da pergunta de 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 20-29 anos de idade. A Figura 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 um declínio nas taxas de fecundidade por idade. Para as mulheres mais jovens, observa-se que o grupo de 20-24 apresentou valores próximos de 12% até o ano de 2000 e no censo seguinte este valor aumenta para quase 20%. De fato a curva da razões  $P/F$  para o ano de 2010 apresenta-se acima da curva dos demais censos (exceto 35 anos e mais para 1991).

O censo de 1991 que tem uma curva muito distinta a partir dos 25 anos de idade teve as perguntas separadas para filhos nascidos vivos que estavam vivos, fazendo referência à aqueles que moravam no domicílio e aqueles que moravam em outro domicílio. No entanto, a

curva de 2010 que também é bastante diferente das demais, a pergunta foi similar à de 2000. De fato, ao se comparar as perguntas censo a censo, em todos houve alguma mudança na forma ou na ordem das perguntas. Em 2010 houve uma mudança importante na sequência das perguntas, que ao invés de se perguntar para cada entrevistada todas as suas informações, fez-se a mesma pergunta para todas as entrevistadas (questionário no computador de mão com desenho vertical).

Figura 4: Séries das razões P/F (parturição e fecundidade corrente equivalente) por idade das mulheres, Brasil 1980, 1991, 2000 e 2010.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

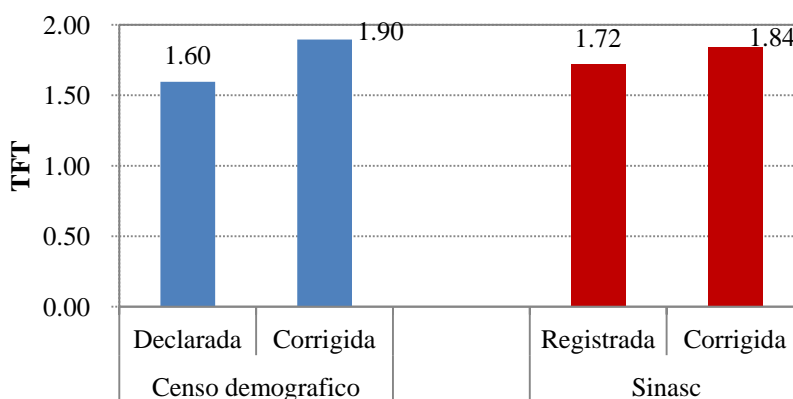
Nota: Razões calculadas pelo Método P/F de Brass e ajustes de Trussel (United Nations, 1983).

Outro fator que pode alterar o formato da curva, além da forma de se elaborar a pergunta<sup>12</sup>, 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 pode-se observar 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 20-24 anos, por exemplo, pode estar refletido um F menor devido à uma possível postergação de alguns nascimentos e não de fato uma mudança no número final de filhos. Este fato causa uma mudança 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 20-24 fosse coerente à fecundidade corrente deste grupo, visto que realmente ocorreria uma queda momentânea devido à postergação de alguns nascimentos.

<sup>12</sup> O que mudou na forma de perguntar sobre fecundidade nos censos desde 1980 será apresentado de forma sucinta no trabalho final, visto que um dos objetivos é chamar atenção para a importância de séries históricas comparáveis.

Se o ajuste da fecundidade for aplicado, utilizando o valor de P/F do grupo de 20-24 anos de idade, o nível da TFT declarada no censo, de 1,60 sobe para 1,90 filho por mulher, quando o nível da TFT registrada no SINASC é de 1,72, utilizando dados de 2009 e 2010 e, a população feminina estimada para o meio do período. No entanto, como sabemos 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 recomendado. Para isto, além de usar a 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 filhos por mulher (Figura 5). Portanto, se conclui que a estimativa da TFT a partir dos dados do censo demográfico de 2010 precisa do ajuste de ao redor de 19% para um valor mais próximo do nível "verdadeiro".

Figura 5: Taxa de fecundidade total segundo diferentes fontes de dados. Brasil, 2010.



Fonte: Censo Demográfico de 2010; SINASC 2009 e 2010; e IBGE (2008), projeções populacionais.

### ***Análise do tipo de informante nas informações sobre fecundidade***

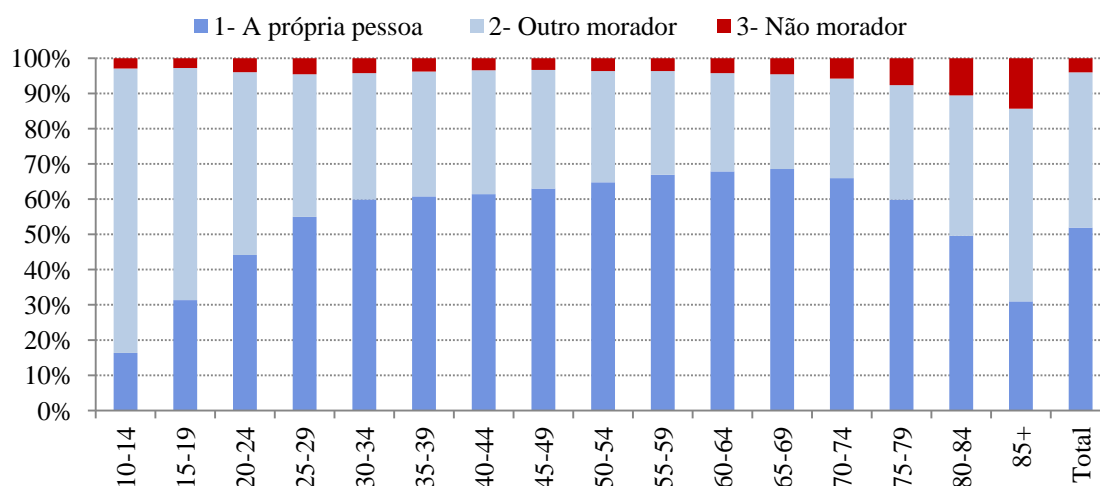
As dificuldades cada vez maiores apresentadas na coleta de informações censitárias, de um lado, o alto custo dos levantamentos e o aumento de recusas da população em atender o recenseador e, de outro o risco de ter má qualidade devido ao fato que quem fornece os dados é, em geral, uma *proxy* (outra pessoa e não ela própria), levam alguns institutos de estatística a acreditarem que a inclusão dos tópicos de fecundidade e mortalidade (e deficiência) podem colocar em risco o sucesso de um levantamento censitário (UNITED NATIONS, 2013, p. 15). Assim, nesta seção busca-se indicações sobre a qualidade das informações sobre fecundidade no censo demográfico brasileiro de 2010 a partir de um ângulo diferente daquele apresentado anteriormente, ou seja, a partir do perfil de quem responde ao questionário, com o propósito de trazer mais subsídios para a atual discussão.

Visando analisar algum possível viés de informação devido ao perfil do informante, no Censo Demográfico de 2010 do Brasil foi anotado quem informou os dados de cada pessoa residente no domicílio. As opções disponíveis eram: 1- A própria pessoa; 2- Outro morador; 3- Não morador ou 9- Ignorado. Adicionalmente, quando era a própria pessoa ou outro morador, foi

anotado o número de ordem deste na lista de domicílio, o que permite conhecer todas as variáveis deste informante como sexo, idade, educação, relação de parentesco, etc.

A figura 6 mostra a distribuição do tipo de informante por idade das mulheres recenseadas de 10 anos ou mais de idade. Percebe-se, como era de se esperar, que as mulheres mais jovens e as mais idosas (80+) têm maior porcentagem de outras pessoas respondendo as perguntas por elas. No entanto, a grande maioria (ao redor ou mais de 60%) das mulheres de 30-79 anos responde por ela mesma. Para as mais jovens, o motivo de outras pessoas responderem por elas está provavelmente associado ao fato que estas estão estudando ou trabalhando no momento que o recenseador bate à porta para realizar a entrevista. No caso das mais idosas pode ser já por alguma incapacidade em responder a um questionário tão amplo como a parte amostral do censo demográfico. Chama a atenção que uma porcentagem razoável de não moradores responda pelas pessoas mais idosas. Estas provavelmente são pessoas cuidadoras que não residem no domicílio, mas que se encontravam lá no momento da entrevista.

Figura 6: Distribuição percentual de quem informou os dados das mulheres de 10 anos ou mais, por idade das mulheres, Brasil, 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.

Outro aspecto interessante para se conhecer é o perfil da pessoa que informa os dados para as mulheres de 10 anos e mais. Algumas variáveis selecionadas deste perfil sociodemográfico dos informantes, por tipo de informante, são apresentadas na Tabela 2. Pode-se observar que não existe um perfil diferenciado por cor/raça quando a própria mulher é a informante ou quando outra pessoa é o/a informante. Da mesma forma para idade, apesar das mulheres de 20-34 tenderem a responder relativamente mais por elas mesmas do que outra pessoa. Quanto à relação de parentesco, há um padrão aparente que quando não é a própria mulher que responde, seu cônjuge, o responsável pelo domicílio, é quem responde por ela. Também para o nível de instrução se vê que o perfil da própria pessoa que informa e do outro informante é muito parecido. Estes resultados são provavelmente devido ao fato que existe uma tendência de homogamia entre os cônjuges e, na maior parte das vezes, ou é a própria mulher que responde ou o seu cônjuge.

Tabela 2: Perfil do informante morador que respondeu sobre os dados de fecundidade segundo algumas variáveis selecionadas, Brasil, 2010.

Características selecionadas do informante	Informante é a	
	própria mulher	Informante é outra Pessoa
Masculino		44.64
Feminino	100.00	55.36
Branca	46.87	45.97
Preta	8.05	8.80
Amarela	1.37	1.37
Parda	43.35	43.44
Indígena	0.36	0.42
10-14	3.19	3.44
15-19	6.12	7.47
20-24	8.81	6.86
25-29	11.00	7.58
30-34	11.14	9.92
35-39	10.03	11.22
40-44	9.51	11.74
45-49	8.96	11.12
50-54	7.96	9.27
55-59	6.78	7.32
60+	16.49	14.06
Chefe	41.55	58.26
Cônjuge	41.31	18.83
Filhos/enteados	11.96	18.22
Outros	5.18	4.69
Sem instrução e fundamental incompleto	48.60	45.46
Fundamental completo e médio incompleto	17.04	18.11
Médio completo e superior incompleto	24.26	25.72
Superior completo	9.69	10.16
Não determinado	0.41	0.56
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

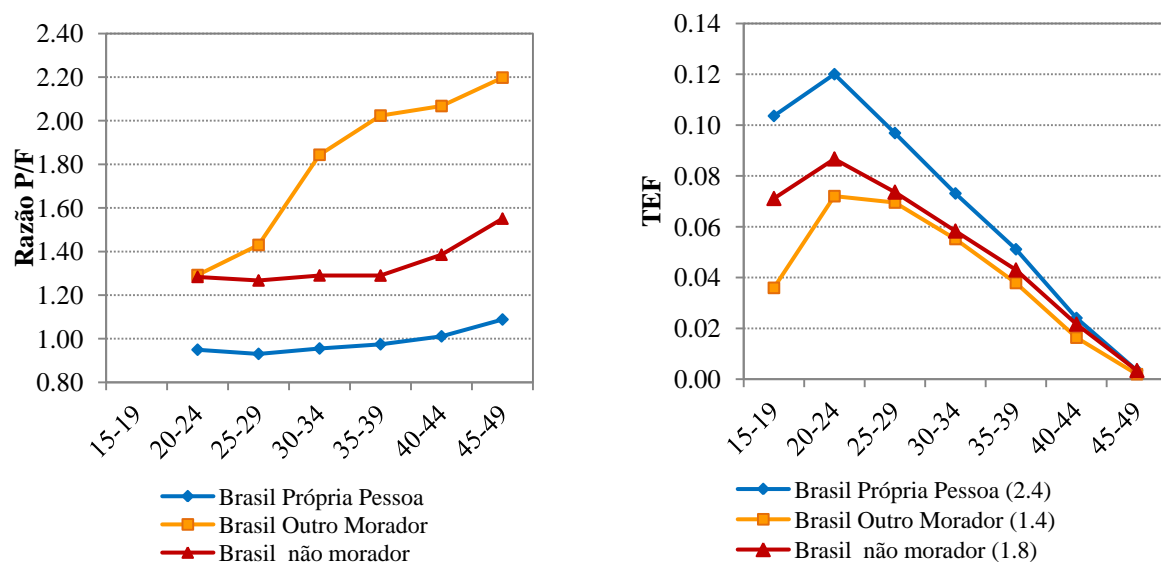
Fonte: Censo Demográfico de 2010

### Os dados de fecundidade segundo o tipo de informante

Quanto às estimativas de fecundidade segundo o tipo de informante, a Figura 7 apresenta as razões P/F para o Brasil (gráfico à esquerda) e as taxas específicas de fecundidade por idade (gráfico à direita). Pode-se observar que as curvas P/F são totalmente diferentes, o que indica que a fecundidade corrente e a parturição têm comportamento muito diferenciado para o grupo de mulheres quando ela mesma informa sobre a sua fecundidade ou quando outra pessoa informa. A curva para as próprias mulheres mostra inclusive que a parturição (P) é um pouco menor do que a fecundidade corrente acumulada (F), resultando em razões inferiores a 1 para os grupos etários mais jovens. A curva para outro morador extrapola os valores indicando 40% de diferença a mais para P do que F para o grupo de 20-24 anos de idade. Estes dados provavelmente indicam que existe uma seletividade e mesmo efeitos de composição nestes grupos.

As taxas de fecundidade por idade segundo o tipo de informante e as TFT correspondentes a cada curva (valor entre parênteses na legenda), confirmam esta suposição. As taxas de fecundidade quando a mulher informa sua própria fecundidade é a maior taxa (2.4) e apresenta uma curva muito rejuvenescida. Para a informação dada por outro morador, a TFT apresenta a menor estimativa (1.4 filhos) com fecundidade bastante baixa para o grupo de 15-19 anos de idade e mesmo o grupo seguinte. A curva de fecundidade informada por não morador se situa entre os outros dois grupos. Este resultado indica que as mulheres que respondem sua própria fecundidade estão mais representadas entre aquelas mais jovens e que provavelmente têm filhos pequenos, motivo pelo qual foi mais provável o entrevistar encontrá-las no domicílio no momento da entrevista.

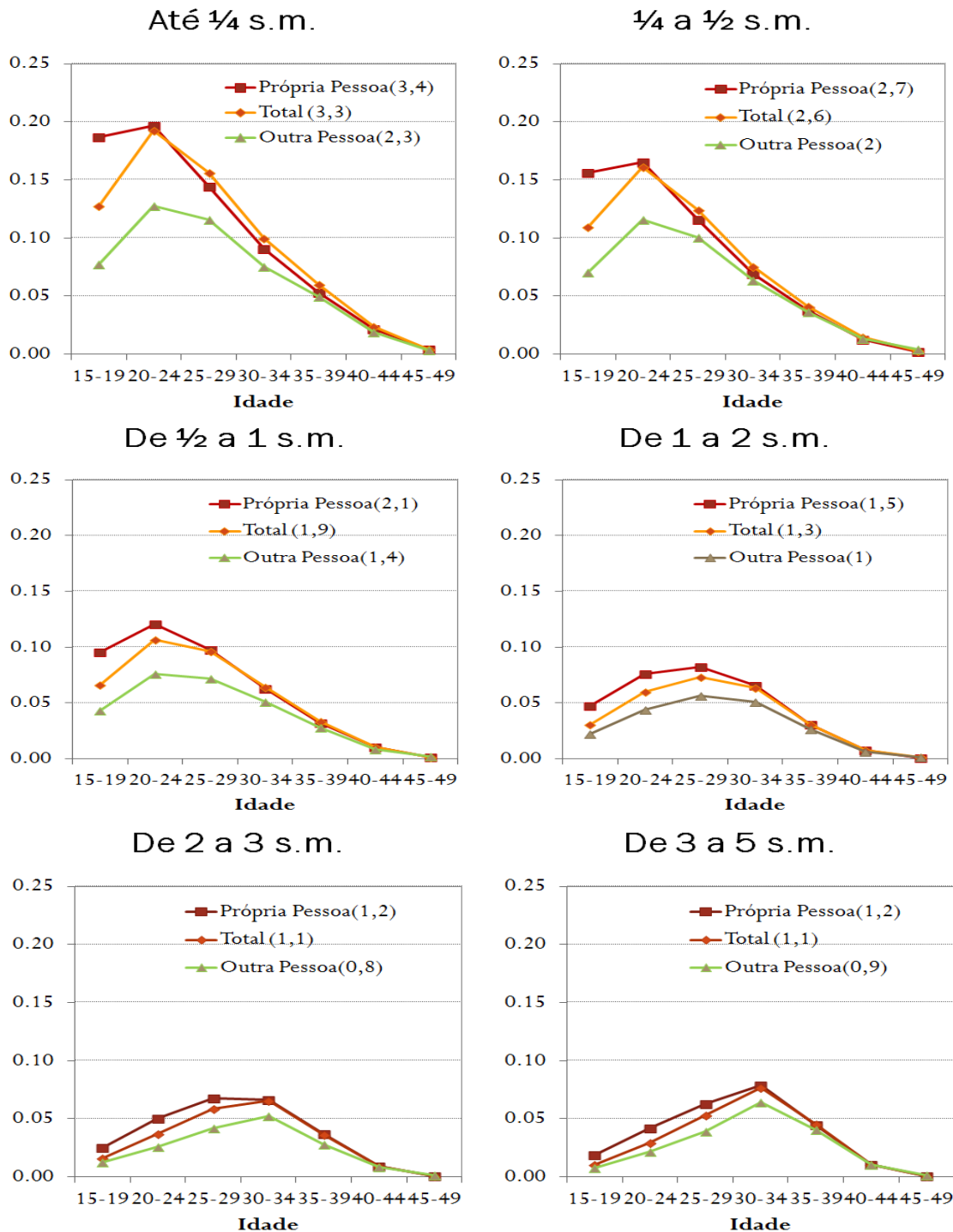
Figura 7: Séries das razões P/F (parturição e fecundidade corrente) por idade das mulheres e taxas específicas de fecundidade por idade (TEF) segundo tipo de informante dos dados de fecundidade, Brasil 2010.



Fonte: Censo Demográfico de 2010.

A suposição de seletividade socioeconômica, onde as mulheres mais pobres e menos escolarizadas teriam maior chance de terem sido as entrevistadas por estarem mais presentes no domicílio durante o dia, pode ser verificada na Figura 8. Cada painel desta figura representa um grupo de rendimento domiciliar per capita. Percebe-se que não importa o nível socioeconômico, os grupos de informantes se comportam diferencialmente. Por exemplo, no grupo de menor rendimento, até 1/4 de salário mínimo, a TFT quando a própria mulher informou sobre a fecundidade foi de 3,4 e quando outra pessoa informou foi de 2,3, inclusive com curvas da TEF diferentes, com a primeira muito mais rejuvenescida. Este exemplo se repete para todos os demais grupos econômicos analisados, obviamente com menor diferencial entre as curvas para os grupos mais abastados, onde os níveis de fecundidade são muito baixos, ao redor ou menor que um filho, para todas as mulheres.

Figura 8: Taxas específicas de fecundidade por idade (TEF) por grupos de rendimento domiciliar per capita segundo tipo de informante dos dados de fecundidade (TFT entre parênteses na legenda), Brasil 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.

Estas estimativas não corroboram a hipótese que o nível de fecundidade é mais alto quando é a própria mulher que responde, quando comparado à resposta de outra pessoa, por este grupo estar sobrerrepresentado entre as mais pobres. Assim, a hipótese de seletividade relacionada à maternidade é a mais provável. Ou seja, o fato da mulher ter mais filhos ou o fato de ter tido filho recentemente a seleciona, ou confere a ela, maior probabilidade de estar no domicílio e

responder ao recenseador. A Tabela 3 mostra a distribuição do tipo de informante segundo o número de filhos, para mulheres de 15-49 anos de idade. Percebe-se claramente que o fato de ter tido pelo menos um filho confere à mulher maior porcentagem das que respondem ao censo, comparadas com aquelas que não tiveram nenhum filho. De fato, como já mencionado anteriormente, a mais da metade das mulheres (52,7%) responderam por elas mesmas no censo, mas quando ela não tem filho, somente 68% respondeu por si mesma se teve filho no último ano e somente 35% respondeu se não teve nenhum filho.

Estes resultados mostram que existe uma seletividade grande entre aquelas que respondem ao censo, pois por terem tido filhos, recentemente ou não, confere a elas maior probabilidade de estar na residência no momento da visita do entrevistador. No entanto, como isto anteriormente, a informação, apesar da subnumeração já esperada, apresenta boa qualidade das informações, independente de quem responda pela mulher. E de toda forma, a maioria com filhos responde por si mesma, não confirmando, portanto, a assertiva que esta informação deveria ser retirada do censo por ter má qualidade. Finalmente, a Figura 9 apresenta a taxa de fecundidade declarada, sem correção, por idade simples, para os três tipos de informante: a própria pessoa, outro morador e não morador. Percebe-se claramente que as curvas das duas primeiras categorias apresentam-se bastante suaves, com uma pequena subestimação na idade ao redor de 25 anos para o grupo de outro morador. A curva para um informante *proxy* não morador já apresenta-se bastante irregular, que tanto pode ser devido a má qualidade da informação quanto ao tamanho da amostra, visto que apenas 3,7% das mulheres têm sua informação fornecida por *proxy* não morador.

Tabela 3: Distribuição do tipo de informante para mulheres de 15-19 anos de idade segundo o número de filhos nascidos vivos e nascidos no ano anterior à pesquisa. Brasil, 2010.

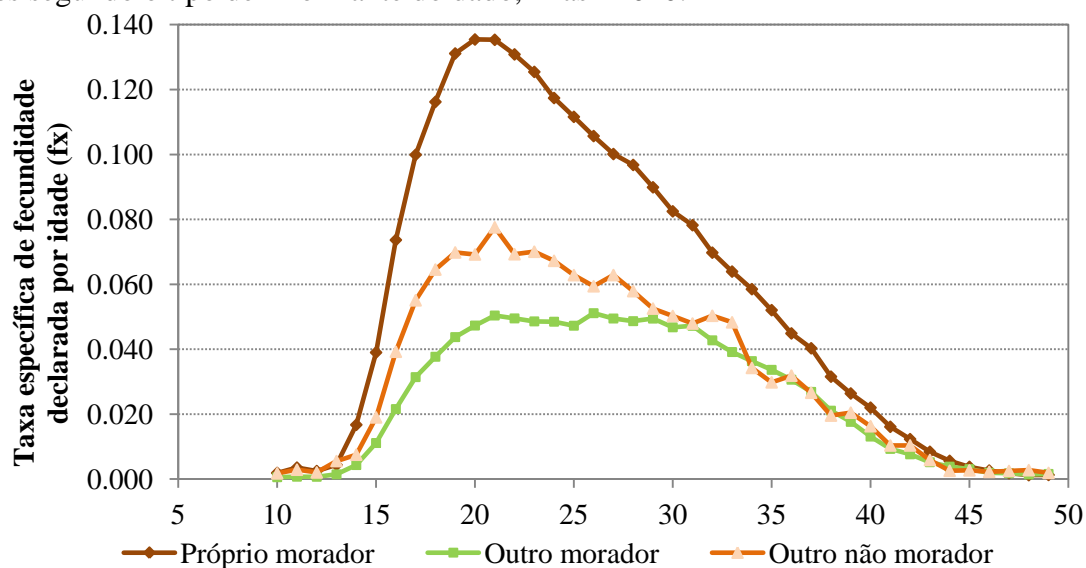
Número de filhos	Informante dos dados			Total
	A própria pessoa	Outro morador	Não morador	
<b>Filhos nascidos vivos</b>				
0	35,1	61,1	3,9	100,0
1	60,0	35,4	4,6	100,0
2	64,8	31,7	3,5	100,0
3	66,1	30,9	3,0	100,0
4	67,7	29,5	2,7	100,0
5	69,1	28,4	2,5	100,0
6	70,0	27,6	2,5	100,0
7	70,6	26,9	2,5	100,0
8	71,4	26,1	2,5	100,0
9	72,2	25,7	2,1	100,0
10+	73,5	24,0	2,5	100,0
<b>Filhos nascidos nos 12 meses anteriores à pesquisa</b>				
0	52,0	44,2	3,8	100,0
1	68,0	28,8	3,2	100,0
Total	52,7	43,5	3,7	100,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.



A partir dos resultados obtidos e com base no fato que a fecundidade é a variável que mais afeta a dinâmica populacional, ao contrário da preocupação de alguns produtores de dados, esforços deveriam ser envidados para melhorar ainda mais a qualidade da informação, que no caso do Brasil já apresenta qualidade bastante plausível, mesmo diante das dificuldades assinaladas ao longo deste trabalho, como mudanças na forma de perguntar, entre outras. O esforço que poderia ser feito é de buscar informação com algum morador, visto que de fato, esta é uma das recomendações internacionais para elaboração de censos e pesquisas.

Figura 9: Taxas específicas de fecundidade corrente declarada ( $f_x$ ) por idade simples das mães segundo o tipo de informante do dado, Brasil 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.

### Para pensar no futuro sobre a coleta da informação sobre fecundidade

- Seria importante conhecer melhor e fazer testes em campo para saber mais sobre a influência de quem informa o dado para temas específicos (deficiência, fecundidade, rendimento).
- Precisamos fazer melhores testes de campo para saber se a fecundidade seria mais alta do que a estimada caso todas as mulheres (ou uma amostra aleatória dessas) respondessem sobre sua própria “história” de fecundidade ou se isto é somente efeito do perfil das mulheres que respondem como apontado por este estudo.
- A ordem das perguntas no questionário/PDA, se vertical (uma mesma pergunta para todos os moradores de cada vez) ou se horizontal (todas as perguntas para cada morador), deve ser testada antes de se realizar outros levantamentos de dados.
- Quem é o informante? Em 80% dos domicílios a mesma pessoa informou para todos os moradores. Será que não seria melhor marcar quem são as pessoas presentes (e participando) no momento da entrevista, do que marcar quem respondeu para o indivíduo 1, 2, 3, etc.?

- O bloco de fecundidade no censo brasileiro sempre esteve no final do questionário. No caso de 2010, onde o questionário é bastante extenso, este fato pode ser prejudicial à qualidade da informação. Posicionar este bloco mais ao início da entrevista e, ainda, mais próximo à própria lista de moradores do domicílio tem potencialidade para melhorar a qualidade da informação.
- Apesar do questionário perguntar sobre mês e ano de nascimento do último filho nascido vivo, na base de dados somente é informado a idade do último filho nascido vivo. Seria importante perguntar também pelo dia de nascimento, ou seja, data completa, além de disponibilizar esta informação e a data da entrevista na base de dados, para melhores testes sobre a qualidade da informação.
- 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 do primeiro filhos nascido vivo.

### **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 apresentam-se subestimados, como reconhecido pela literatura demográfica. Desta 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 apresenta-se bastante adequado quando comparado com os dados do registro de nascimentos. 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.

A declaração da fecundidade é diferencial segundo o tipo de informante. Outro informante (*proxy*) declara menor fecundidade que a própria mulher – se o *proxy* for morador do domicílio a diferença é ainda maior do que se for não morador. No entanto, este resultado é mais devido à seletividade ligada à maternidade da população investigada, mulheres de 15-49 anos, do que associada à condição econômica das mulheres. Na verdade, a informação é de boa qualidade quando informada por *proxy* e não há indícios de erros de declaração que comprometa os dados. A seletividade é maiormente devido ao fato que as mulheres com filhos são aquelas com maior chance de estarem em casa. Ou dito de outra forma, a probabilidade do entrevistador encontrar a mulher sem filhos em casa para responder ao questionário é menor, portanto, outra pessoa responderia por ela em maior proporção e, portanto, a fecundidade destas será menor. De toda forma, no censo demográfico de 2010 no Brasil, mais de 50% das mulheres são as próprias entrevistadas.

Há necessidade de se fazer melhores testes 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 quando das taxas específicas por idade, para se projetar melhor estas estimativas que são fundamentais para as projeções populacionais, visto que a fecundidade, entre as três componentes demográficas é a que mais afeta o volume populacional. Uma diferença de 0,3 ou 0,5 em uma taxa de fecundidade pode

significar milhões de pessoas a mais no longo prazo em uma população. Igualmente, a informação de boa qualidade sobre idade da população é fundamental em uma pesquisa domiciliar, logo todo empenho em um censo para se obter melhores informações sobre idade sempre será bem-vindo.

Assim, a informação sobre o tipo de informante dos dados no censo demográfico não apontam para qualidade inferior das informações quando fornecidas pela própria pessoa ou por outra, mas a captação desta informação ainda pode ser melhorada. Por exemplo, o entrevistado que começou a responder o questionário sobre idade, sexo, educação do entrevistado não necessariamente respondeu as perguntas sobre fecundidade, que se encontram no último bloco deste. Uma das sugestões seria colocar as perguntas sobre fecundidade mais próxima da lista de moradores e mais no início do questionário. Além disso, devido à dinâmica do momento da entrevista, talvez fosse conveniente anotar no questionário quais eram as pessoas presentes e participantes da entrevista.

## Referências

BRASS, W. (1974). *Métodos para Estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con Datos Limitados*. Pp. 240, Santiago, Chile: Centro Latinoamericano de Demografía.

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: <http://wwwlib/umi.com/dissertations/gateway>, 1999 (Dissertação de Doutorado).

CAVENAGHI, S.; ALVES, J. E. D. (2011). Domicilios y familias en la experiencia censal de Brasil: cambios y propuesta para identificar arreglos familiares. *Notas de Población* (Impresa), v. 92, p. 15-46.

CHO, L. J. (1974). The own children approach to fertility estimation: an elaboration. *Anais... IUSSP, International Population Conference, Liege*, v. 2.

IBGE (2013a). Metodologia do censo demográfico 2010 , *Série Relatórios Metodológicos*, vol. 41, Rio de Janeiro, 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).

IBGE (2013b). Projeções da População Brasil e Unidades da Federação, *Série Relatórios Metodológicos*, v. 40, Rio de Janeiro.

MOULTRIE T.A., DORRINGTON, R., HILL, A., HILL, K., TIMEUS, I., ZABA, B. (2013), *Tools for Demographic Estimation*. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. Available: <http://demographicestimation.iussp.org/>, acesso em 13 January 2014.

NAÇÕES UNIDAS (1977). *Métodos de Estimação de Medidas Demográficas Básicas a partir de Informações Incompletas: Manual IV*, ONU, Rio de Janeiro: IBGE, Pp. 198.

FERNANDEZ, R. E., CARVALHO, J. A M. de (1986). A evolução da fecundidade no Brasil, período 1957-1979. Aplicação da técnica dos filhos próprios para se estimar a fecundidade ano a ano. *REBEP*, v. 3, n. 2, p-67-86.

SCHMERTMANN C.P., CAVENAGHI, S.M., ASSUNÇÃO, R.M., POTTER, J.E. (2013), "Bayes plus Brass: Estimating total fertility for many small areas from sparse census data". *Population Studies*, 67(3): 225-273.

SCHMERTMANN C.P. (2012), "Calibrated spline estimation of detailed fertility schedules from abridged data". *MPIDR Working Paper WP-2012-022*, Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock. Available: <http://tinyurl.com/calibrated-spline>.

UNITED NATIONS (2013). *The United Nations Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses: Results of the Survey on Proposed Changes for the 2020 Census Round*. Department of Economic and Social Affairs. October 2013, Statistics Division. Available at [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), New York, 29 October - 1 November 2013.

UNITED NATIONS (1983). *Manual X: Indirect Techniques for the Demographic Estimation*, *Population Studies*, 81. New York: National Research Council, United States National Academy of Sciences.

WONG, L. R. (1983). Fecundidade no Brasil (urbano e rural) - aplicação do método dos filhos próprios ao Censo de 1970. *Informe Demográfico*, N. 9. Fundação Seade, São Paulo.