

# **Perfil socioeconômico e demográfico da fecundidade no Brasil de 2000 a 2010<sup>1</sup>**

**Suzana M. Cavenaghi**

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

**Elza S. Berquó**

Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - CEBRAP  
(berquo@cebrap.org.br)

## **Resumo**

O objetivo deste trabalho é conhecer as taxas de fecundidade mais recentes no país do ponto de vista socioeconômico e demográfico a partir do censo demográfico de 2010 e analisar as tendências dos últimos 10 anos, utilizando os dados do censo demográfico de 2000, interpretados face às transformações econômicas e sociais ocorridas nos últimos anos. O propósito é fornecer elementos empíricos que indiquem possíveis desigualdades no acesso a programas e políticas na área de saúde reprodutiva, assim como identificar desigualdades sociais que possam causar constrangimentos à realização da fecundidade desejada para vários segmentos populacionais. Os dados utilizados serão os microdados dos censos demográficos de 2000 e 2010. Os métodos utilizados são cálculos de fecundidade a partir do método P/F de Brass, com as informações sobre fecundidade acumulada e corrente e aplicação de modelos estatísticos multivariados (regressão logística). O conhecimento detalhado dos regimes de fecundidade, tanto em relação ao nível quanto à estrutura da fecundidade por idade, em diversos grupos socioeconômicos é extremamente importante para a definição de cenários futuros para a projeção da fecundidade, que é o componente demográfico que mais afeta as projeções e estimativas populacionais. Estas por sua vez são medidas essenciais para o planejamento de políticas públicas, principalmente aquelas que necessitam de intervenção local. Desta forma, o trabalho procura contribuir para a melhoria das previsões de cenários futuros para a taxa de fecundidade no país e para seguimentos sociais importantes. Outra contribuição importante propiciada pela pesquisa é que seus resultados servirão de insumo importante para o diagnóstico e aplicação de programas e políticas que possam garantir os direitos reprodutivos e acesso à saúde reprodutiva, principalmente das populações menos abastadas, como preconizado na Conferência de População e Desenvolvimento, realizada no Cairo em 1994, da qual o Brasil é signatário.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no VI Congresso da Associação Latino Americana de População, Lima, Peru, de 12 a 15 de agosto de 2014. Este artigo é parte do Projeto 480541/2012-4, auxílio de pesquisa recebido pelo CNPq.

## Introdução

No Brasil, assim como em outros países, com a fecundidade em transição, a educação e a renda estão negativamente correlacionadas com seu nível e, apesar de certa tendência de convergência entre os grupos socioeconômicos, os níveis de fecundidade ainda mantêm um diferencial bastante elevado entre as mulheres pertencentes a categorias extremas destes grupos. O censo de 2010 mostrou que a fecundidade atingiu seu menor valor, ou seja, a média de 1,9 filhos por mulher, nível abaixo daquele necessário à reposição populacional no longo prazo.

Com a diversidade de comportamentos e diferenças no acesso aos meios contraceptivos e de interrupção da gravidez, não é surpreendente encontrar variações importantes em torno da média nacional estimada para a TFT. Em trabalhos anteriores (BERQUÓ e CAVENAGHI, 2004; BERQUÓ e CAVENAGHI, 2005) as autoras buscaram quantificar, localizar e qualificar quais foram os grupos que já se encontravam com fecundidade abaixo do nível de reposição e quais ainda estavam com taxas de fecundidade elevadas, no período de 1991 a 2000. Para tanto, realizaram uma análise da variação, em nível nacional, ocorrida entre 1991 e 2000 e, adicionalmente, uma análise mais detalhada com recorte urbano e rural e em nível de grandes regiões. Os resultados indicaram que, controlando categorias de anos de estudo e rendimento médio domiciliar per capita, no Brasil, em 1991, 35% das mulheres já se encontravam sob um regime de fecundidade abaixo do nível de reposição e, em 2000, este percentual aumentou para 42%. Por outro lado, 11% das mulheres ainda estavam em regime alto de fecundidade em 1991 (5 ou mais filhos), declinando para 6% em 2000. Verificou-se também, incorporando a variável cor/raça das mulheres, que o diferencial neste caso é ainda bastante elevado. Em 2000, mais de 50% da população branca já se encontrava em regime de fecundidade abaixo do nível de reposição, mas somente 29% das negras encontravam-se nesta situação.

Importante também mencionar, por exemplo, que as autoras constaram, para o seguimento de mulheres de 15-49 anos de idade com 1 a 3 anos de instrução, que a TFT média era de 3,6 filhos por mulher em 2000, mas para o subgrupo destas sem rendimento domiciliar per capita ou com até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo a TFT era de 5,5 e para aquelas com 2 ou mais salários mínimos, a TFT estava abaixo do nível de reposição ( $\leq 1,7$ ). Por outro lado, para as mulheres com 9 a 11 anos de estudo a TFT média estava muito abaixo da reposição, com 1,6 filhos por mulheres, mas aquelas na categoria de renda mais baixa esta era de 2,4 e para aquelas com 2 ou mais salários mínimos a TFT já estava em valores de 1,4 ou 1,3 filhos por mulher, níveis chamados de *lowest-low*, comparáveis a países europeus com baixíssima fecundidade como Itália e Portugal (KOHLENER et al, 2002; MORGAN, 2003; BRETON e PRIoux, 2008).

Nos últimos anos, alguns especialistas no tema têm especulado no sentido de prever se a fecundidade continuaria declinando no país, mesmo depois de ter chegado a níveis tão baixos (WONG, 2000; RIOS-NETO, 2000; CAVENAGHI e ALVES, 2009). O que se especula é que devido aos diferenciais ainda existentes com relação à educação e rendimento e, também, devido a alta fecundidade em adolescentes no país, a tendência é que a

fecundidade ainda presente declínio importante, reduzindo ainda mais os diferenciais sócio-econômicos existentes. No entanto, a curto prazo, dificilmente a estrutura etária da fecundidade por idade apresentará mudanças fortes no padrão jovem apresentado na atualidade, caso siga as tendências passadas, ainda que o rejuvenescimento da fecundidade que vinha acontecendo já não se dê nos próximos anos. Vale destacar que muitas vezes se associa um padrão jovem na América Latina devido à alta fecundidade de 15-19 anos, no entanto, para padrões de fecundidade muito baixos em outras partes do globo, a fecundidade de 20-24 anos também é muito mais baixa que a brasileira (e latino americana em geral), pois é exatamente neste grupo etário onde as pessoas estão terminando o ensino superior e iniciando a vida laboral.

De fato, com as mudanças socioeconômicas, principalmente as educacionais, ocorridas no país nesta última década, com a diminuição da pobreza e diminuição das desigualdades sociais, e com o crescimento importante da “classe média”, é importante observar se houve mudanças nas tendências das taxas de fecundidade durante esta década, dado que em alguns países se observa flutuações nos níveis de fecundidade de período diretamente relacionados a retrações e avanços na economia. Estas mudanças de postergação ou adiamento da fecundidade podem refletir em níveis de fecundidade muito baixo nos próximos anos, com alguma possível recuperação da fecundidade de coorte no futuro.

O mapeamento de segmentos de mulheres<sup>2</sup>, por educação e renda, servirá de insumo para a aplicação de programas e políticas eficazes que garantam os direitos reprodutivos e acesso à saúde reprodutiva das pessoas que queiram regular sua fecundidade ou necessitam de auxílio para fecundidade assistida ou ainda por grupos que não consigam alcançar o número de filhos desejados, devido a constrangimentos sociais, como diferenciais de gênero, ou econômicos.

O objetivo deste trabalho é conhecer os regimes de fecundidade mais recentes no país do ponto de vista sócio-econômico e demográfico a partir do censo demográfico de 2010 e analisar as tendências dos últimos 10 anos, utilizando os dados do censo demográfico de 2000, interpretadas face às transformações econômicas e sociais ocorridas nos últimos anos. O propósito é fornecer elementos empíricos que indiquem possíveis desigualdades no acesso a programas e políticas na área de saúde reprodutiva, tanto de regulação quanto de reprodução assistida, assim como identificar desigualdades sociais que possam causar constrangimentos à realização da fecundidade desejada para vários segmentos populacionais. Adicionalmente, pretende-se verificar se persistem as diferenças por rendimento domiciliar e escolaridade para alguns segmentos de mulheres por cor/raça, residência rural-urbana e localização geográfica nas cinco grandes regiões.

---

<sup>2</sup> Os conceitos de regime de fecundidade e mapeamento dos regimes de fecundidade são apresentados em anexo.

## Metodologia

### *Dados*

A principal fonte de dados no Brasil para estudos sobre fecundidade por diferenciais sócio-econômicos ainda é o censo demográfico, pois apesar do registro de nascimentos ter melhorado muito com relação à cobertura dos eventos ocorridos, na maioria dos Estados, as poucas informações socioeconômicas coletadas nesses registros ainda são de baixa qualidade. Desta forma, para este estudo, os censos demográficos de 2000 e 2010 serão utilizados. Nestes, os dados sobre fecundidade estão disponíveis a partir do questionário ampliado, o qual é aplicado a uma amostra da população<sup>3</sup> e não ao seu universo.

Nos censos demográficos, quanto nas pesquisas por amostra de domicílios, as informações sobre fecundidade são obtidas a partir de perguntas que buscam identificar: 1) número de filhos nascidos vivos (fecundidade acumulada ou parturição) e 2) número de filhos nascidos no último ano (fecundidade corrente ou atual), e estes são classificados por grupos de idades quinquenais das mulheres em idade reprodutiva. A população de estudo será constituída, assim, por mulheres de 15 a 49 anos de idade enumeradas nas pesquisas. Desta forma, o Censo Demográfico de 2010 oferece oportunidade de se atualizar as informações sobre os regimes de fecundidade no país e comparar estes resultados com os correspondentes observados em 2000.

### *Variáveis*

Como mencionado anteriormente, as variáveis de interesse central neste estudo são aquelas que informam sobre a fecundidade acumulada e fecundidade atual das mulheres em idade reprodutiva. Na fonte de dados citada, estas informações são disponibilizadas diretamente na base de dados. Para a variável sobre número de filhos nascidos vivos (fecundidade acumulada), que deve ser classificada por grupos de idade quinquenais das mulheres, esta informação é calculada a partir da pergunta sobre número de filhos tidos nascidos vivos por sexo. A variável que indica existência de filhos nascidos no último ano (fecundidade atual) é disponibilizada a partir da pergunta sobre data de nascimento do último filho nascido vivo, que também apresenta informação sobre o sexo deste nascido vivo. Apesar das bases de dados disponibilizarem estas variáveis já calculadas, devido às mudanças na forma de se perguntar e, principalmente, devido à questão de falta de resposta em algumas perguntas no bloco sobre fecundidade, o que afeta diretamente a qualidade da informação, neste estudo, as variáveis sobre fecundidade acumulada, ou parturição, e sobre filhos nascidos no último ano serão calculadas a partir das variáveis originais existentes na base de dados.

São consideradas somente as mulheres com respostas válidas e consideradas viáveis para o cálculo da TFT, eliminando-se mulheres com idade incompatível com o número de

---

<sup>3</sup> A fração amostral utilizada no censo demográfico de 2000 foi de 10% em municípios com população estimada de 15 mil ou mais habitantes e 20% nos demais (IBGE, 2003). No censo demográfico de 2010 foram utilizadas cinco frações amostrais distintas baseadas em diferentes cortes populacionais, que variaram de 50% em municípios muito pequenos (até 2500 habitantes) até 5% em municípios muito grandes (mais de 500 mil habitantes).

filhos declarados<sup>4</sup>. É importante mencionar que para os anos de 2000 e 2010, diferente de anos anteriores, não é necessária a correção de não-resposta às perguntas de fecundidade, visto que nestes anos o dado foi corrigido por métodos determinísticos ainda na fase de apuração dos dados<sup>5</sup>.

Com relação às variáveis socioeconômicas, se utiliza basicamente as categorias educacionais das mulheres e rendimento domiciliar per capita para o mapeamento dos regimes de fecundidade e alguns recortes geográficos, como residência urbana e rural e grandes regiões, e recorte social usando a variável cor/raça. As variáveis geográficas estão disponibilizadas na base e não sofreram alterações significativas na definição desde 2000, com exceção de áreas urbanas e rurais que são definidas administrativamente pelos governos municipais. A variável cor/raça são coletadas da mesma forma, a partir de auto-identificação<sup>6</sup>, com as categorias: branca, preta, parda, amarela e indígena. Com relação à cor/raça serão apresentados os resultados agregando-se a população preta e a parda, no entanto, as populações declaradas amarela e indígena, por seu pequeno tamanho populacional, não permitam cruzamentos entre anos de estudo e rendimento domiciliar, como é o objetivo deste trabalho.

Alguns esclarecimentos são necessários no que concerne à variável para identificação de categorias educacionais. O Censo Demográfico de 2010 não permite o cálculo de anos de estudo completo de forma direta para todas as mulheres, uma vez que foi perguntado o último grau e a série concluídos somente para aquelas que freqüentavam a escola no momento do Censo, deixando sem esta informação aquelas mulheres que no momento da entrevista não freqüentavam a escola. Este fato pode ser observado com a análise do questionário utilizado no censo, referente às perguntas sobre educação para pessoas que não freqüentavam escola ou creche no momento do censo, mas já tinham freqüentado (IBGE, 2010b). Para contornar esta situação se buscou uma *proxy* de categorias educacionais para 2010 comparáveis a 2000. Apesar de não ser possível estimar anos de estudo em por anos simples, a partir da variável de grupos de instrução, uma variável auxiliar gerada pelo IBGE (2013)<sup>7</sup>, se gerou novas categorias de grupos educacionais que são mais coerentes para a comparação dos indicadores de fecundidade (BERQUÓ; CAVENGI, 2014), a partir de algoritmo proposto pela Fundação João Pinheiro. As categorias de grupos de anos de estudo utilizadas neste trabalho são, portanto: 1) 0-3 anos de estudo (sem instrução até primário incompleto), 2) 4-8 anos de

---

<sup>4</sup> Por exemplo, em 2000 foram identificadas mulheres com menos de 20 anos de idade que tinham mais de 9 filhos nascidos vivos declarados. Devido à improbabilidade desta informação estar correta, para o cálculo da TFT, prefere-se retirar estas mulheres da análise, visto que outras informações desta mesma mulher podem ser de má qualidade e podem causar distorções não desejadas nas estimativas dos indicadores analisados.

<sup>5</sup> Desta forma, a correção proposta por El Badry (UNITED NATIONS, 1983) não se aplica para o caso do Brasil em 2000 e 2010.

<sup>6</sup> Lembrar-se sempre que auto-identificação nas pesquisas domiciliares (incluindo os censos) corresponde à identificação de todos os moradores pelo informante do questionário, que na maioria das vezes é uma pessoa, respondendo pelos demais moradores, ou seja, uma mescla entre auto e alter-declaração de raça/cor (LONGO e CAMPOS, 2006).

<sup>7</sup> Esta variável auxiliar apresenta as seguintes categorias: 1) Sem instrução ou fundamental incompleto (0-7 anos de estudo); 2) Fundamental completo ou médio incompleto (8-10 anos de estudo); 3) Médio completo ou superior incompleto (11- e indeterminado); 4) Superior completo.

estudo (primário incompleto até ensino fundamental completo), 9-11 anos e estudo (ensino médio incompleto e completo) e 12 ou mais anos de estudo (ensino médio completo ou superior incompleto ou superior completo).

### *Métodos*

As estimativas das taxas de fecundidade são provenientes da aplicação da técnica de P/F de Brass (UNITED NATIONS, 1983). Este método tem como pressuposto que a fecundidade acumulada (P) oferece bom nível da fecundidade, mas que tem problemas na distribuição por idade das mulheres, dado que há problemas de esquecimento em idades mais avançadas no período reprodutivo e, também, apresenta outros problemas de declaração para o grupo mais jovem (15-19). No entanto, usa o pressuposto que a fecundidade atual equivalente (F) tem distribuição etária (padrão da fecundidade) correto, mas apresenta subestimação do nível de fecundidade corrente. Assim, a técnica combina as duas informações para indicar possíveis fatores de correção do nível de fecundidade atual a partir da razão entre P/F para grupos de idades das mulheres que, por um lado, não apresentem problemas de declaração e, por outro, ainda fornecem informação atualizada da fecundidade. Em geral, utiliza-se uma combinação dos fatores P/F correspondentes às idades de 20-24, 25-29 e/ou 30-34 anos de idade. No entanto, a escolha deste fator é feita manualmente, a partir da análise da consistência de toda a série P/F, para os sete grupos etários entre 15-49 anos, e também baseada na experiência do especialista.

Devido às mudanças estruturais nas populações em estudo e, em alguns casos, devido a uma amostra pequena (ou população) resultante do cruzamentos de variáveis, algumas inconsistências estão presentes nas séries P/F. Foram feitos vários exercícios com o método Relacional de Gompertz (BRASS, 1978), solução proposta por Zaba (1981) e implementada no Manual X Online (MOULTRIE et al., 2013), partindo da premissa que por ser um método paramétrico as inconsistências dos dados pudessem ser minimizadas e as estimativas da TFT poderiam ser de melhor qualidade, ou mais próximas do "verdadeiro" valor. No entanto, a análise gráfica dos dados, utilizando-se o Manual X Online mostraram que os dados de fecundidade corrente para todos os grupos etários e a parturição das mulheres entre 20-24, e às vezes 25-29, eram os mais recomendados. Este resultado vai ao encontro de reafirmar a aplicabilidade do método de P/F de Brass aos dados do Brasil com correção de nível da fecundidade, utilizando os dados de mulheres mais jovens. Visto que as escolhas com o método P/F são menos subjetivas que o método Relacional de Gompertz, neste trabalho optou-se por utilizar somente a correção indicada pela razão  $P/F^8$  que, mesmo diante da queda da fecundidade, apresenta resultados consistentes (CARVALHO, 1985).

Importante destacar que ao se comparar as estimativas ao longo do tempo, principalmente para educação e rendimento, tem-se efeitos de composição devido a possíveis mudanças nas características das mulheres que integram cada grupo de educação e rendimento. Isto porque, na verdade, estas variáveis são medidas no momento da pesquisa analisada e ao longo dos anos as mulheres podem ter mudado de categoria e, assim, em teoria

---

<sup>8</sup> Uma comparação detalhada entre os métodos será apresentada em trabalho futuro.

poderiam no passado estar expostas às taxas específicas de fecundidade de outras categorias, de menor educação e rendimento, por exemplo. A análise desses dados deve então ter presente este aspecto, o efeito de composição, como fator que pode afetar os resultados obtidos e não necessariamente diferenças no comportamento reprodutivo.

### **Os regimes de fecundidade entre 2000 e 2010**

A diferença entre os níveis da taxa de fecundidade total (TFT) por grupos educacionais e por grupos de rendimento médio em salários mínimos era alta em 2000, com taxas próxima ou acima de 4 filhos por mulher nos estratos mais baixos. Em 2010 esta diferença em valor absoluto diminuiu, indicando maior convergência da taxa em direção à média nacional, mas proporcionalmente, continua ao redor da mesma proporção, com exceção dos grupos educacionais mais altos, que se aproximam mais da média nacional (Tabela 1). Relacionado a esta mudança e, ainda mais interessante, é que a diminuição da TFT apresentada no país na última década, que passou de 2,4 a 1,9 filhos em média por mulher (21% de queda), se deveu principalmente à queda da fecundidade entre as mulheres menos educadas e entre aquelas de status econômico mais baixo, como pode ser observado na Tabela 1. Por um lado, em 2000 a taxa de fecundidade das mulheres nos níveis educacionais e econômicos mais baixos ainda eram altas e apresentavam-se com maior probabilidade de diminuir e, por outro, os grupos educacionais mais altos não apresentaram queda, e aparentemente, apresentaram até um aumento (em torno de 10%) para mulheres com 9 ou mais anos de estudo.

Com relação à educação, somente os dois primeiros grupos educacionais diminuíram a fecundidade no período. A TFT de mulheres sem instrução ou com até três anos de estudo, entre 2000 e 2010, passou de 3,8 para 3,0 filhos e para aquelas com quatro a oito anos de estudo passou de 2,8 para 2,6 filhos. Por outro lado as mulheres com educação média, de 9 a 11 anos de estudo, e aquelas com 12 ou mais anos de estudo, as estimativas da TFT mostram um aumento de 1,6 a 1,8 e de 1,1 para 1,2 filhos por mulher, respectivamente para estes grupos educacionais. A TFT é uma medida de período usada para representar a experiência de uma coorte e a educação é medida no momento da pesquisa e não quando a mulher teve seus filhos. Desta forma, este comportamento na TFT nesta última década tanto pode ser decorrente de uma mudança no comportamento das mulheres mais educadas quanto ao exercício da sua fecundidade, como pode ser simplesmente um efeito de composição educacional (ou ainda, pode ser uma combinação de ambos). A distribuição de mulheres por grupos educacionais, também disponíveis na Tabela 1, pode dar indicações sobre este comportamento.

Na última década, a população em estudo, mulheres de 15 a 49 anos de idade, apresentou uma mudança excepcional na composição educacional. Aquelas com 12 ou mais anos de estudo completo mais do que dobraram em tamanho, passando de ao redor de quatro milhões de mulheres para 10 milhões. Assim, aumentou seu peso relativo entre as mulheres do grupo, que passou de 9,2% para 18,8% das mulheres em idade reprodutiva. De forma similar, mas em menor intensidade, as mulheres com 9 a 11 anos de estudo tiveram 60% de aumento, passando a representar cerca de 40% em 2010 comparado com 28% em 2000. Na

direção contrária foram as mulheres de menor escolaridade, que diminuíram em tamanho relativo e também em valor absoluto, com a maior mudança presente no grupo de 4 a 8 anos de estudo, onde em 2010 representavam somente 28,0% do grupo, comparado com 42,9% em 2000 (Tabela 1).

**Tabela 1: TFT, distribuição de mulheres de 15-49 absoluto e relativo por grupos de anos de estudos e rendimento das mulheres, Brasil 2000 e 2010.**

Grupos de educação e rendimento	2000			2010		
	TFT	Mulheres de 15-49 (B)	% B	TFT	Mulheres de 15-49 (C)	% C
0-3 anos de estudo	3.8	8,860,171	19.0	3.0	7,540,344	14.1
4-8 anos de estudo	2.8	20,061,172	42.9	2.6	14,996,270	28.0
9-11 anos de estudo	1.6	13,125,451	28.1	1.8	20,922,408	39.1
12 ou mais anos de estudo	1.1	4,279,854	9.2	1.2	10,065,866	18.8
Total	2.4	46,731,299	100.0	1.9	53,524,887	100.0
Sem rendimento e até ¼ SM	4.6	6,532,303	14.0	3.3	8,270,383	15.5
¼ a ½ SM	3.2	7,086,790	15.2	2.6	9,725,197	18.2
½ a 1 SM	2.4	10,577,392	22.6	1.9	14,554,981	27.2
1 a 2 SM	1.8	10,361,690	22.2	1.3	11,898,978	22.2
2 a 3 SM	1.4	4,255,674	9.1	1.1	3,800,550	7.1
3 a 5 SM	1.3	3,691,935	7.9	1.1	2,756,906	5.2
5 ou mais SM	1.2	4,225,513	9.0	1.1	2,517,891	4.7
Total	2.4	46,731,299	100.0	1.9	53,524,887	100.0

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Microdados da Amostra. SM=salário mínimo.

Com relação ao rendimento, o comportamento das mulheres para os diferentes grupos de rendimento médio mensal domiciliar em salário mínimo nos conta uma história um pouco diferente daquela observada para mulheres em diferentes grupos educacionais (Tabela 1). No que tange aos níveis da TFT, este apresenta queda em todos os grupos econômicos, mesmo entre os mais abastados, que são onde se espera encontrar as mulheres mais educadas. Somente para dar uma ideia, a TFT daquelas que residiam em domicílio sem rendimento ou que recebem até um quarto de salário mínimo, a fecundidade passou de 4,6 para 3,3 filhos por mulheres entre 2000 e 2010 (queda de 28%) e passou de 1,2 para 1,1 para aquelas residentes em domicílios com 5 ou mais salários mínimos per capita (queda de 8%).

A composição dos grupos econômicos também explicam porque as mulheres mais abastadas não apresentam TFT maior em 2010 comparado com 2000 como contado na história por educação. A Tabela 1 mostra a distribuição de mulheres em cada grupo. Ao contrário da análise por educação, os grupos mais abastados diminuíram em tamanho, apesar do aumento do rendimento médio da população e aumento das classes socioeconômicas, como apontado pela literatura. Como os dados de rendimento são em salários mínimos, e este teve um aumento real nos últimos anos, apesar do aumento do poder aquisitivo neste período, os grupos de mulheres com maior rendimento de fato são menores em 2010 do que em 2000. Por exemplo, o grupo de mulheres residente em domicílios com cinco ou mais salários mínimos per capita passou de mais de quatro milhões para 2,5 milhões. De fato, todos os grupos de mulheres em domicílios com dois ou mais salários mínimos diminuíram em tamanho e os de menor rendimento aumentaram. Assim, o efeito visto na educação, onde as



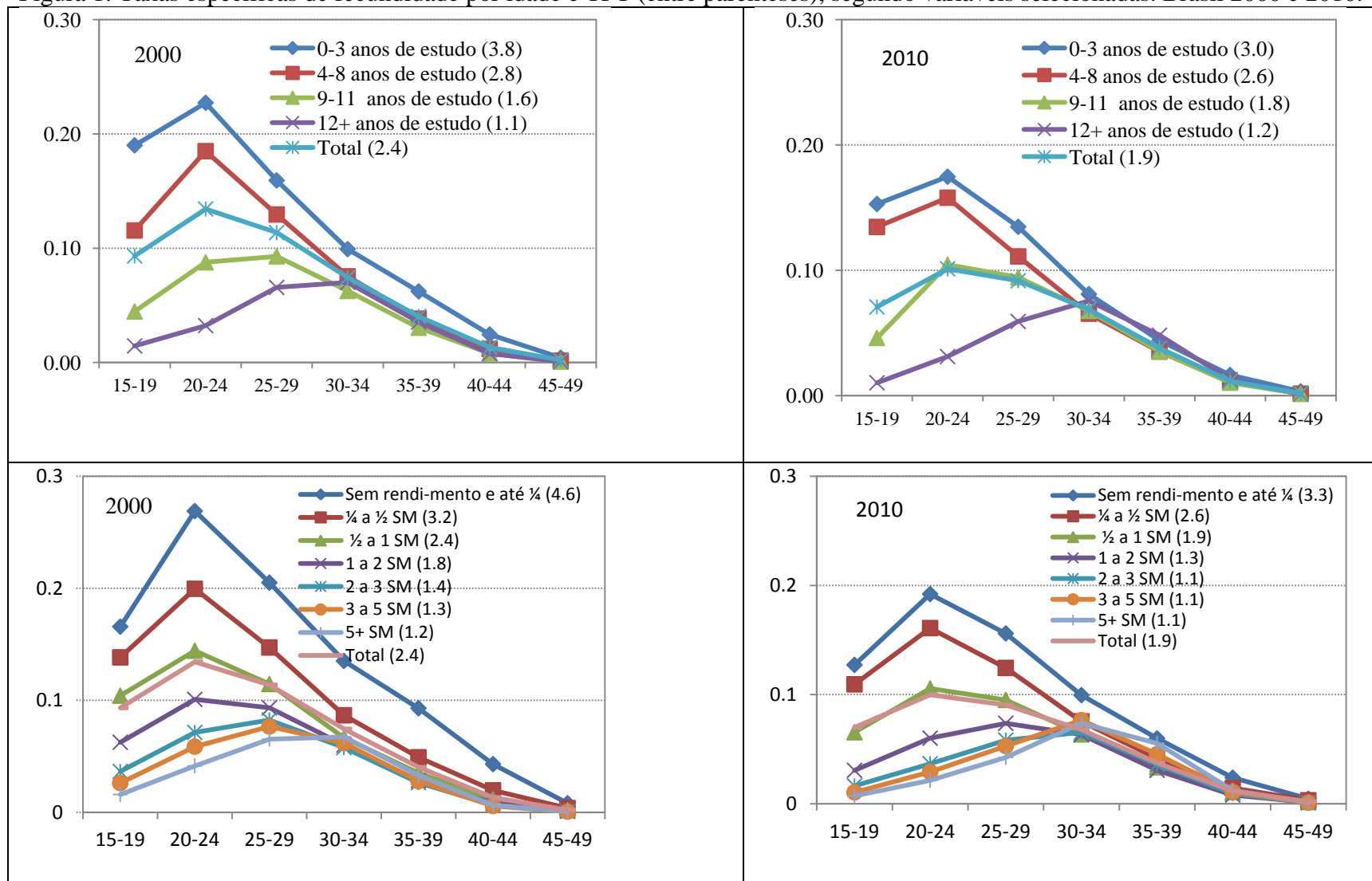
mulheres melhoraram a educação, causa um aparente aumento da fecundidade nos grupos mais educados e no rendimento, devido ao aumento real do salário mínimo, os grupos de mulheres menos abastadas aumentam, criando um efeito de composição inverso.

As análises sobre tendências da TFT por grupos educacionais e rendimento em salários mínimos na última década, principalmente, devem ser vistas com muito cuidado devido à esta enorme mudança na composição educacional e de rendimento da população. No entanto, a análise das tendências ocorridas na década com o cruzamento de rendimento e educação ainda podem ser reveladores de tendências importantes no comportamento da fecundidade. Antes de passar a esta análise, é importante conhecer como a distribuição da fecundidade por idade se comportou neste período. A Figura 1 apresenta as taxas específicas de fecundidade por idade em quatro gráficos, no painel superior para categorias de educação e no painel inferior para rendimento domiciliar. A distribuição da fecundidade com forte componente jovem (15-24) é observada para todas as categorias educacionais, com exceção das mulheres com 12 ou mais anos de estudo. Para as categorias de rendimento as diferenças por idade são maiores, pois a fecundidade é mais concentrada entre as muito jovens se as mulheres residem em domicílios com até um salário mínimo, mas nas demais categorias já se observa que o pico da fecundidade está nas mulheres de 25-29 anos de idade e inclusive no grupo de 30-34 anos em 2010.

Ainda com relação à fecundidade jovem, vale destacar o comportamento das mulheres de 15 a 19 anos de idade. Apesar da década ter apresentado uma diminuição da fecundidade de mulheres adolescentes e jovens (de 93 para 70 nascidos vivos por mil mulheres), o nível de fecundidade daquelas nas categoria mais baixas de educação e rendimento são extremamente altas. Para mulheres com 0 a 3 anos de estudo, e vale lembrar que em 2010 eram 7,5 milhões de mulheres, a taxa de fecundidade era de ao redor de 153 nascidos vivos em cada mil mulheres, muito próxima da fecundidade daquelas de 20-24 anos (174 nascidos vivos por mil mulheres). Mesmo para o grupo de 4 a 8 anos de estudos, a taxa específica era de 135 em 2010 (inclusive com aparente aumento - 116 em 2000), comparados com valores de 10 e 7 por mil para as mulheres mais educadas, respectivamente, para aquelas com 9 a 11 e 12 anos ou mais de estudo.

Apesar da queda da fecundidade, vale notar que com relação à estrutura da fecundidade por idade as mudanças ainda são poucas. Importante ressaltar a possível postergação para as mulheres com maior rendimento e, também, as mais educadas. Estas últimas, apesar do aumento da TFT entre 2000 e 2010, apresentam diminuição das taxas específicas entre as mais jovens, de fato, até 29 anos de idade. Assim, o aumento aparente foi para as mulheres de 30 ou mais anos de idade entre as mais educadas (para o grupo de 9-11 anos de estudos o aumento da taxa se deu em todos os grupos etários). Para as mulheres residentes em domicílios com um ou mais salários mínimos, a curva rejuvenesce bastante e muda de forma significativa na década para aquelas com 1 a 2 salários mínimos, mas também de forma importante para aquelas com 2- 3; 3-5 e 5 ou mais salários mínimos. Esta mudança ocorreu para um grupo de mulheres de 20 milhões de mulheres (em 53 milhões no total).

Figura 1: Taxas específicas de fecundidade por idade e TFT (entre parênteses), segundo variáveis selecionadas. Brasil 2000 e 2010.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Microdados da Amostra. SM=salário mínimo.

As Tabelas 2 e 3 apresentam as estimativas da TFT para 2000 e 2010 em categorias educacionais comparáveis, cruzadas com os níveis de rendimento domiciliar mensal per capita, que apontam para as mudanças mais detalhada que ocorreram na fecundidade na década passada. Pode-se observar também que os diferenciais por educação e rendimento diminuíram, mas ainda existem diferenciais bastante significativos, mesmo com o nível de fecundidade médio nacional tão baixo. A partir das marginais das tabelas, percebe-se que as maiores quedas da TFT no período se deram para as mulheres menos educadas e aquelas com menor rendimento. Inclusive uma manutenção dos níveis nos grupos mais educados, mas queda ainda existente para os grupos de rendimento mais altos, mesmo para seguimentos de mulheres que já apresentavam fecundidade abaixo do baixíssimo (*lowest-low*) nível, como no caso daquelas com dois ou mais salários mínimos per capita.

A análise interna das Tabelas 2 e 3 mostram que para o grupo educacional de 9-11 anos de estudo, que apresentou aumento da fecundidade na década, a variação ocorreu para os grupos de rendimento de até um salário mínimo per capita, e para os grupos mais abastados ocorreu uma diminuição da TFT, nesta categoria educacional. Observa-se o comportamento contrário entre o grupo de 12 ou mais anos de estudo. Ou seja, as mais educadas e mais abastadas foram as que apresentaram um pequeno aumento da fecundidade. Apesar da cautela com relação à mudança de composição, isto indicaria uma mudança de comportamento, onde as mais educadas e mais abastadas poderiam estar recuperando uma fecundidade postergada no passado, ou coortes novas poderiam estar aumentando a fecundidade.

**Tabela 2: TFT por anos de estudos das mulheres, segundo rendimento médio mensal domiciliar per capita em salários mínimos, Brasil 2000.**

Grupos educacionais	Rendimento médio mensal domiciliar per capita							Brasil
	Sem Rendimento até ¼	¼ a ½ SM	½ a 1 SM	1 a 2 SM	2 a 3 SM	3 a 5 SM	5 e + SM	
	0 a 3 anos de estudo	5.4	3.5	2.6	2.0	1.7	1.5	
4 a 8 anos de estudo	4.2	3.4	2.7	2.0	1.7	1.5	1.4	2.8
9 a 11 anos de estudo	2.4	2.2	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2	1.6
12 anos de estudo ou mais	2.2	2.0	1.6	1.4	1.3	1.1	1.0	1.1
Brasil	4.6	3.2	2.4	1.8	1.4	1.3	1.2	2.4

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000. Microdados da Amostra. SM=salário mínimo.

**Tabela 3: TFT por anos de estudos das mulheres, segundo rendimento médio mensal domiciliar per capita em salários mínimos, Brasil 2010.**

Grupos educacionais	Rendimento médio mensal domiciliar per capita							Brasil
	Sem Rendimento até ¼	¼ a ½ SM	½ a 1 SM	1 a 2 SM	2 a 3 SM	3 a 5 SM	5 e + SM	
	0 a 3 anos de estudo	4.3	2.9	1.9	1.5	1.2	1.0	
4 a 8 anos de estudo	3.8	2.9	2.2	1.5	1.2	1.1	--	2.6
9 a 11 anos de estudo	2.5	2.4	2.0	1.4	1.2	1.2	1.1	1.8
12 anos de estudo ou mais	1.1	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2
Brasil	3.3	2.6	1.9	1.3	1.2	1.1	1.1	1.9

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010. Microdados da Amostra. SM=salário mínimo.

Nota: (--) Para grupos com menos de 10 mil mulheres os cálculos não foram efetivados.

Uma forma interessante de olhar os dados da fecundidade é a partir da proporção de mulheres que se encontram em cada regime de fecundidade, a partir do cruzamento de educação e rendimento. Fazendo-se um agrupamento de mulheres nas seguintes categorias de número de filhos:  $\leq 2.1$ ;  $> 2.1$  a  $2.9$ ;  $> 2.9$  a  $4.9$  e  $\geq 5$ , grupos marcados em diferentes tons de cinza nas tabelas 2 e 3 e com resultados apresentados na tabela 4 para o total, situação de domicílio, região e cor/raça das mulheres, percebe-se que a grande maioria estava nos grupos de menor fecundidade já em 2000. Na década, a maior mudança ocorreu para os grupos de mulheres em regimes mais altos de fecundidade. Por exemplo, em 2000, 6,3% das mulheres ainda tinham regime de fecundidade muito alto, acima de 5 filhos, mas nenhuma estava neste grupo no final da década de 2000. Também aquelas com regime de acima de 2,9 a 4,9 diminuem pela metade, conseqüentemente, as de 2,1 a 2,9 apresentam um aumento importante na década. As mulheres com fecundidade no nível de reposição ou abaixo tiveram aumento, mas não tão significativo. Como era de se esperar, a queda da fecundidade se deu com maior intensidade entre aquelas que tinham regime mais alto de fecundidade.

**Tabela 4: Distribuição relativa (e valor absoluto) do número de mulheres em diferentes regimes de fecundidade e TFT segundo características selecionadas, Brasil 2000 e 2010.**

Características selecionadas	Ano	Grupos da taxa de fecundidade total				Total	Total de mulheres de 15-49 anos	TFT
		$\leq 2.1$	$> 2.1$ a $2.9$	$> 2.9$ a $4.9$	$\geq 5$			
Brasil	2000	54.4	20.2	19.1	6.3	100.0	46,243,562	2.4
	2010	59.1	30.3	10.6	0.0	100.0	53,524,885	1.9
Urbano	2000	60.6	19.9	15.8	3.6	100.0	39,046,012	2.2
	2010	64.0	22.0	13.9	0.0	100.0	46,379,499	1.8
Rural	2000	20.3	21.5	37.4	20.8	100.0	7,197,550	3.4
	2010	41.8	26.6	31.7	0.0	100.0	7,145,386	2.7
Norte	2000	38.6	17.2	33.3	10.8	100.0	3,273,093	3.1
	2010	45.2	23.1	31.7	0.0	100.0	4,325,574	2.5
Nordeste	2000	36.4	28.5	20.2	14.9	100.0	12,426,233	2.7
	2010	56.8	22.7	20.5	0.0	100.0	14,858,471	2.1
Sudeste	2000	66.2	19.1	12.5	2.2	100.0	20,473,621	2.1
	2010	68.4	17.5	14.2	0.0	100.0	22,666,856	1.7
Sul	2000	59.4	24.7	13.7	2.2	100.0	6,865,149	2.2
	2010	68.0	19.5	12.5	0.0	100.0	7,591,018	1.8
Centro-Oeste	2000	58.1	22.9	16.1	2.9	100.0	3,288,544	2.2
	2010	63.4	21.6	15.0	0.0	100.0	4,082,961	2.0
Branca	2000	65.8	17.7	13.4	3.2	100.0	25,562,241	2.1
	2010	71.6	22.6	5.8	0.0	100.0	25,919,483	1.7
Negra	2000	39.9	23.6	26.5	10.1	100.0	20,087,072	2.7
	2010	48.1	28.0	23.8	0.0	100.0	27,268,918	2.1

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Microdados da Amostra.

Os diferenciais por situação de domicílio são bastante visíveis na Tabela 4. A porcentagem de população no país morando em áreas urbanas alcançou mais de 84% em 2010, assim é de se esperar que as mulheres morando em áreas urbanas determinam a média nacional, mas as mudanças ocorridas na área rural foram incríveis. Em 2000 existiam mais de 20% das mulheres em regime de alta fecundidade, com 5 ou mais filhos, mas em 2010, já nenhuma, mesmo morando na área rural esta sob este regime de fecundidade. Entre aquelas com regime baixo de fecundidade, menor ou igual a 2,1 filhos, das que moravam na área rural, 20% delas estavam nesta categoria em 2000 e passaram a representar mais de 40% em 2010. Muito provavelmente o maior acesso aos métodos contraceptivos modernos disponível para estas mulheres foi o que permitiu esta queda da fecundidade por terminação, ou seja, pela escolha de menor parturição ao invés de espaçamento entre os nascimentos dos filhos.

Este mesmo comportamento dos diferentes regimes de fecundidade podem ser observados por grandes regiões. As diferenças ainda existentes entre as regiões mais e as menos desenvolvidas dão indicação de acesso diferenciado aos métodos contraceptivos, por um lado e, provavelmente não cumprimento de realização da fecundidade desejada em outras regiões com fecundidades abaixo dos baixíssimos níveis observados em países desenvolvidos. Nas regiões Sudeste e Sul, quase 70% das mulheres estavam sob regime baixo de fecundidade (abaixo do nível de reposição) no ano de 2010, mas observa-se, principalmente na região Sudeste, alguma estagnação da porcentagem de mulheres com fecundidade baixa, pois em 2000 elas já representavam 66% das mulheres, apesar da TFT ter passado de 2,1 para 1,7 no período. A região Nordeste se encontra no outro extremo, sendo mais rural que a Sudeste, seria esperado este comportamento, mas o fato é que apesar de somente 36,4% das mulheres estarem em regime de fecundidade abaixo da reposição, em 2010 56,8% delas estavam nesta categoria, fazendo com que a TFT da região chegasse ao nível de reposição em 2010.

Interessante observar, ainda na Tabela 4, que a distribuição dos regimes de fecundidade por cor/raça seguem de perto o comportamento da média de duas regiões. O comportamento das mulheres declaradas brancas espelham o que ocorre na região Sudeste e as mulheres declaradas negras se assemelham à média da região Nordeste. Obviamente a composição por cor/raça destas subpopulações determinam este comportamento. A TFT entre as mulheres brancas era de 2,1 em 2000 e passa a 1,7 em 2010 e a porcentagem de mulheres em regime de fecundidade abaixo do nível de reposição alcançava 65,6% em 2000 e passa de 70% em 2010. Ou seja, somente 30% desta população apresentava regime de fecundidade acima da reposição. Já entre a população negra, a fecundidade alcançou o nível de reposição somente em 2010, com quase 50% de mulheres sob este regime e as demais mulheres com regime de mais de 2,1 filhos a 4,9, no entanto, é importante ressaltar que nenhuma se encontrava sob regime de cinco ou mais filhos em média.

### **Análise multivariada**

Com o objetivo de se estimar o impacto das características sócio-econômicas e demográficas para mulheres com baixo, médio e alto número de filhos nascidos vivos se buscou ajustar modelos de análise multivariada. Algumas questões que se buscou responder são 1) Quanto cada uma das variáveis utilizadas nas análises do mapeamento dos regimes de

fecundidade, em conjunto, explicam a variabilidade encontrada no número de filhos nascidos vivos e qual a importância de cada variável incluída no modelo; 2) Quais seguimentos de mulheres, segundo suas características sócio-econômicas e demográficas, apresentam com significância estatística, chances de terem maior ou menor número de filho. 3) Ou ainda, com relação à fecundidade recente, podemos estimar como as características sócio-econômicas e demográficas das mulheres estão correlacionadas com a chance de terem tido um filho no último ano. 4) Para cada um dos casos pode-se também observar se ocorreram mudanças estruturais nestas relações ao longo do tempo.

Para responder às questões colocadas, se ajustou dois modelos de regressão logística (binomial), aplicados para a variável dependente sobre o número de filhos nascidos vivos, separando as mulheres com até dois filhos e aquelas com cinco ou mais, e um modelo logístico binomial (3b) para a variável dependente sobre ter tido ou não filho nascido vivo no ano anterior à pesquisa (HOSMER e LEMESSHAW, 1989). Adicionalmente às covariáveis de grupos de educação e de rendimento domiciliar mensal per capita, foram incluídas nos modelos as variáveis cor/raça, participação efetiva das mulheres no mercado de trabalho (ocupada e não ocupada), situação de domicílio (urbano e rural), idade da mulher na data da pesquisa e região de moradia.

As Tabelas 5 e 6 mostram os resultados dos ajustes dos modelos de baixa, alta e fecundidade recente, onde as categorias de referência das covariáveis são aquelas que aparecem sublinhadas. Em primeiro lugar é importante analisar os efeitos conjuntos das variáveis. Para 2000 (parte inferior da Tabela 5) e para 2010 (Tabela 6), percebe-se que a maior variabilidade no número de filhos, em todos os modelos é explicada pela idade. Também, comum nos três modelos, é que o rendimento domiciliar per capita é o segundo fator que mais explica a variabilidade e, em seguida, aparece a instrução das mulheres (veja valores da estatística de  $\chi^2$  de Wald, quanto maior a estatística, maior a explicação da variabilidade dos dados). Para os modelos de baixa e alta fecundidade, as variáveis mais importantes na explicação da variabilidade são as mesmas (região de residência, ocupação da mulher, a cor/raça e situação de domicílio, ambas explicando muito pouco a variabilidade), mas para o modelo de fecundidade recente, no entanto, no modelo de fecundidade recente, a ocupação aparece como uma covariável importante, visto que a probabilidade de uma mulher com filhos menor que um ano não estar ocupada é muito alta. Todos estes resultados são os mesmos para o ano de 2000 e 2010.

Outra informação importante a ser analisada é quanto as variáveis incluídas nos modelos explicam em conjunto a variância total dos dados. Em 2000, este valor era de 33% da variância encontrada na resposta se a mulher tinha até dois filhos e 29% para o mesmo modelo em 2010. Para os modelos de alta fecundidade os valores da variância explicada são similares, ou seja, se a mulher tinha 5 ou mais filhos, a variância explicada pelas variáveis incluídas no modelo era de 39% em 2000 e 31% em 2010. O terceiro modelo, para filho nascido no ano anterior à pesquisa, o poder de explicação do modelo é muito baixo, ao redor de 10% nos dois anos. Apesar dos resultados dos modelos mostrarem que a maior parte da variância não é explicada pelas variáveis incluídas no modelo, o que é muito comum e

esperado para um modelo logístico, o ajuste do modelo pode ser considerado bom ao analisar outra estatística, a porcentagem de pares concordantes e discordantes. Para todos os modelos nos dois anos, se conhecemos os valores das variáveis independentes para as mulheres, principalmente a idade, o rendimento e a instrução, podemos acertar em mais de 80% das vezes (chegando quase a 90% em alguns casos) se a mulher tinha, por exemplo, até dois filhos ou se tinha mais do que dois para os modelos 1 e 1b (Porcentagem Concordante nas Tabelas 5 e 6).

Em modelos de regressão logística, o resultado mais importante a ser avaliado é a razão de chances (*Odds ratio*) das variáveis independentes com relação a alguma categoria da variável. Nestes modelos selecionamos a categoria de referência como codificação a ser comparada. Desta forma, os modelos indicam que para o ajuste de baixa fecundidade, comparando-se com as mulheres de 45 a 49 anos, as demais têm sempre maior chance de ter tido fecundidade baixa. Ou seja, quanto mais jovem maior a chance da mulher se encontrar no grupo de baixa fecundidade. Para o modelo de alta fecundidade, a idade apresenta uma relação inversa à observada para baixa fecundidade, no entanto, os diferenciais são bem menores. Por exemplo, em 2000 uma mulher de 20-24 anos tinha ao redor de 25 vezes mais chance de ter tido até dois filhos (modelo 1b, Tabela 5), ao invés de 3 ou mais, comparada com uma mulher no grupo de idade de 45-49 e tinha 1% da chance da mulher mais velha de ter tido 5 ou mais filhos (modelo 1b, Tabela 6).

As demais variáveis cor/raça, força de trabalho e situação de domicílio apresentam todos resultados esperados: as mulheres brancas, ocupadas e morando na área urbana têm mais chance de estar na categoria de baixa fecundidade, tanto em 2000 quanto em 2010, mas as diferenças entre as categorias quase se anulam neste último ano (modelo 1 e 1b). Complementarmente, este mesmo grupo de mulheres tem menores chances de ter 5 ou mais filhos (modelos 2 e 2b). Para ilustrar, as mulheres brancas têm 13% a mais de chance do que as negras de estarem na categoria de até dois filhos em 2000 e, esta diferença, aumenta para 23% em 2010.

Nos modelos de fecundidade recente, a relação entre as variáveis nos indicam resultados consistentes com o esperado, ou seja, as mulheres com 20-24 anos e 25-29 são as que têm maior chance de terem tido filhos no ano anterior. Também, quanto menor o rendimento, maior a chance de ter tido um filho no último ano, chegando até 3,5 vezes chance a mais se estiver na categoria de sem rendimento ou até  $\frac{1}{4}$  de S.M com aquela em domicílio com cinco ou mais salários mínimos. A educação apresenta tendências diferentes em 2000 e 2010, reflexo das mudanças que ocorreram na estrutura educacional na década. Em 2000, a chance de mulheres de 9 a 11 anos de estudo e mesmo as de 4 a 8 aparecem com menor chance de ter tido filho no último ano quando comparadas à aquelas com 12 ou mais anos de estudo e as com 0 a 3 anos de estudo somente que têm maior chance que as mais escolarizadas, mas somente 4% a mais de chance. Já em 2010, este comportamento é totalmente inverso e as com menor instrução são as que aparecem com menor chance de ter tido filho no último ano. Estes fatos precisam de uma análise mais profunda.

**Tabela 5: Razão de chances (Odds), nível de significância estatística, qualidade do ajuste e análise de efeitos para ajuste de fecundidade baixa (modelo 1), fecundidade alta (modelo 2) e fecundidade corrente (modelo 3), Brasil, 2000.**

Variáveis selecionadas	Razão de chances e nível de significância					
	Modelo 1b FNVT ≤ 2		Modelo 2b FNVT > 5		Modelo 3b FNUA	
Intercepto	0.89		-4.36		-6.42	
Idade 15-19	466.90	***	<0.001	***	24.98	***
Idade 20-24	25.43	***	0.01	***	54.78	***
Idade 25-29	7.80	***	0.07	***	46.44	***
Idade 30-34	3.79	***	0.17	***	29.24	***
Idade 35-39	2.17	***	0.33	***	15.74	***
Idade 40-44	1.35	***	0.61	***	5.43	***
<b>Idade 45-49</b>	1.00		1.00		1.00	
Sem rendimento e até 1/4 SM	0.15	***	17.85	***	3.49	***
> 1/4 a 1/2 SM	0.24	***	9.89	***	2.79	***
> 1/2 a 1 SM	0.38	***	5.67	***	2.21	***
> 1 a 2 SM	0.58	***	3.14	***	1.64	***
> 2 a 3 SM	0.75	***	1.93	***	1.31	***
> 3 a 5 SM	0.86	***	1.34	***	1.19	***
<b>&gt; 5 SM</b>	1.00		1.00		1.00	
0-3 anos de estudo	0.25	***	11.59	***	1.04	***
4-8 anos de estudo	0.37	***	5.36	***	0.97	***
9-11 anos de estudo	0.85	***	1.62	***	0.83	***
<b>12 e mais anos de estudo</b>	1.00		1.00		1.00	
Branca	1.13	***	0.71	***	0.99	***
<b>Negra</b>	1.00		1.00		1.00	
Ocupada	1.04	***	1.11	***	0.50	***
<b>Não ocupada</b>	1.00		1.00		1.00	
Urbano	1.06	***	0.78	***	1.06	***
<b>Rural</b>	1.00		1.00		1.00	
Norte	0.69	***	2.37	***	1.11	***
Nordeste	1.25	***	1.31	***	0.87	***
Sudeste	1.36	***	0.94	***	1.02	***
Sul	1.35	***	0.95	***	1.09	***
<b>Centro-Oeste</b>	1.00		1.00		1.00	
Pseudo-R <sup>2</sup>	33%		37%		10%	
<i>Percent Concordant</i>	86.8		91.5		73.7	
<i>Percent Discordant</i>	13.0		8.2		25.3	
<i>Percent Tied</i>	0.2		0.3		1.0	
<b>Análise dos efeitos (Tipo III)</b>	<i>Wald-ChiSquare</i>					
Idade	6366855		2234091		958911	
Rendimento	1421195		940106		255676	
Anos de Estudo	1100692		709841		18912	
Cor	19743		65402		127	
Trabalho	1725		5385		243021	
Sit. Residência	2598		26813		1451	
Região	213933		186074		21660	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2000. Microdados da Amostra.

Os modelos indicam que as categorias de cor/raça diferenciam pouco as mulheres tendo filho no último ano e que o rendimento, participação na força de trabalho e situação de domicílio ainda diferenciam muito as mulheres. Aquelas no grupo sem rendimento ou com até 1/4 de SM tem até 3,5 vezes mais chance de terem tido filho no último ano do que as mulheres com 5 ou mais SM. Da mesma forma, as mulheres não ocupadas na força de trabalho têm duas vezes mais chance de terem tido filho no último ano comparadas com aquelas que estavam ocupadas (as ocupadas tinham ao redor de 0.5, ou 50% da chance das não ocupadas, Tabelas 5 e 6).



Vale notar que o efeito do rejuvenescimento da fecundidade podem ser observado nos ajustes do modelo de filho nascido vivo no último ano, comparando-se os ajustes de 2000 e 2010. Em 2000 as razões de chances de ter tido filho no último ano são em todas as idades ao menores do que as apresentadas em 2000, quando se compara as mulheres em cada grupo etário com aquelas no final do ciclo reprodutivo (45-49 anos).

**Tabela 6: Razão de Odds, nível de significância estatística, qualidade do ajuste e análise de efeitos para ajuste de fecundidade baixa (modelo 1b), fecundidade alta (modelo 2b) e fecundidade corrente (modelo 3b), Brasil, 2010.**

Variáveis	Razão de Odds e nível de significância		
	Modelo 1b FNVT ≤ 2	Modelo 2b FNVT > 5	Modelo 3b FNUA
Intercepto	1.87	-5.59	-6.14
Idade 15-19	379.62 ***	0.001 ***	17.89 ***
Idade 20-24	20.77 ***	0.02 ***	40.16 ***
Idade 25-29	5.87 ***	0.12 ***	38.86 ***
Idade 30-34	2.90 ***	0.27 ***	29.27 ***
Idade 35-39	1.91 ***	0.44 ***	16.17 ***
Idade 40-44	1.37 ***	0.67 ***	5.20 ***
<b>Idade 45-49</b>	1.00	1.00	1.00
Sem rendimento e até 1/4 SM	0.13 ***	20.77 ***	1.92 ***
> 1/4 a 1/2 SM	0.18 ***	11.00 ***	1.77 ***
> 1/2 a 1 SM	0.34 ***	5.25 ***	1.37 ***
> 1 a 2 SM	0.56 ***	2.48 ***	1.05 ***
> 2 a 3 SM	0.71 ***	1.46 ***	0.94 ***
> 3 a 5 SM	0.81 ***	1.24 ***	0.98 ***
<b>≥ 5 SM</b>	1.00	1.00	1.00
0-3 anos de estudo	0.24 ***	11.62 ***	0.97 ***
4-8 anos de estudo	0.30 ***	6.40 ***	1.23 ***
9-11 anos de estudo	0.67 ***	2.10 ***	1.03 ***
<b>12 e mais anos de estudo</b>	1.00	1.00	1.00
Branca	1.23 ***	0.64 ***	0.98 ***
<b>Negra</b>	1.00	1.00	1.00
Ocupada	0.86 ***	1.25 ***	0.46 ***
<b>Não ocupada</b>	1.00	1.00	1.00
Urbano	1.10 ***	0.81 ***	1.08 ***
<b>Rural</b>	1.00	1.00	1.00
Norte	0.73 ***	2.25 ***	1.00 ***
Nordeste	1.37 ***	1.15 ***	0.82 ***
Sudeste	1.40 ***	0.92 ***	0.90 ***
Sul	1.23 ***	1.19 ***	1.05 ***
<b>Centro-Oeste</b>	1.00	1.00	1.00
Pseudo-R <sup>2</sup>	29%	31%	9%
<i>Percent Concordant</i>	85.4	90.2	73.2
<i>Percent Discordant</i>	14.4	9.4	25.6
<i>Percent Tied</i>	0.2	0.4	1.2
<b>Análise dos efeitos (Tipo III)</b>	<i>Wald-ChiSquare</i>		
Idade	3900136	868584	651736
Rendimento	1433687	652299	92427
Anos de Estudo	1265626	538267	20237
Cor	56710	65028	305
Trabalho	28512	16798	246642
Sit. Residência	6774	13120	1573
Região	238217	129521	18368

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010. Microdados da Amostra.

## Considerações finais

A diminuição da TFT apresentada no Brasil na última década (21% de queda), que passou de 2,4 a 1,9 filhos em média por mulher, se deveu principalmente à queda da fecundidade entre as mulheres menos educadas e entre aquelas de status econômico mais baixo. Com as mudanças na estrutura educacional e econômica, principalmente com a valorização do salário mínimo na última década, é importante entender como os grupos de mulheres em uma das categorias educacionais e econômicas mudaram no período e como estas mudanças afetam nos resultados das taxas de fecundidade total, que indica medida de período. Ou seja, nos perguntamos se a TFT das mulheres mais educadas realmente se manteve constante ou até aumentou na última década? Porque este efeito não é visto para as mulheres nas categorias mais altas de rendimento, ou seja, porque a fecundidade no período diminuiu para todos os grupos econômicos analisados?

Com relação à educação, somente os dois primeiros grupos educacionais diminuíram a fecundidade no período. No entanto, a estrutura educacional mudou sobremaneira: as mulheres com 12 ou mais anos de estudo completo dobraram em tamanho, de 4 para 10 milhões; as de 9 a 11 anos de estudo tiveram 60% de aumento (28% a 40%); e as de 4 a 8 anos de estudo diminuíram sobremaneira, passando de 42,9% em 2000 para 28,0% em 2010.

Com relação ao rendimento, a TFT diminuiu em todos os grupos. A composição dos grupos econômicos também explicam porque as mulheres mais abastadas não apresentam TFT maior em 2010 comparado com 2000, como no caso da educação, somente que de maneira oposta. O aumento real do salário mínimo, indicador usado no trabalho, fez com que algumas mulheres abajassem de categoria de rendimento, muito provavelmente porque o salário das pessoas mais abastadas não está vinculado ao valor do salário mínimo. O número de mulheres em domicílios com mais de 5 salários mínimos diminuiu de 4 para 2,5 milhões de pessoas; aquelas em domicílios com mais de 5 salários mínimos diminuiu de 4 para 2,5 milhões de pessoas.

Assim, na década, o perfil da fecundidade mudou mais para os grupos de mulheres em regimes mais altos de fecundidade. Em 2000, 6,3% das mulheres tinham 5 ou mais filhos e passou para 0%; mulheres com regime de 2,9 a 4,9 diminuem pela metade; e mulheres com fecundidade no nível de reposição ou abaixo tiveram aumento, mas não tão significativo.

Os diferenciais no perfil da fecundidade por situação de domicílio são ainda altos na última década. Também são altos os diferenciais regionais, com as regiões Norte e Nordeste com diferenciais altos, mas o Nordeste já se aproximando mais do perfil das regiões mais desenvolvidas (Sul, Sudeste e Centro-Oeste). Com relação a cor/raça os diferenciais no perfil ainda são altos, mesmo em vista de TFTs já bastante próximas para estes grupos populacionais.

O ajuste multivariado estatístico mostra que, tendo controlado o efeito da idade, o rendimento domiciliar per capita é o fator que mais explica a probabilidade das mulheres terem filhos em qualquer dos três modelos estudados; a instrução das mulheres aparece em

segundo lugar. Em geral, os resultados dos modelos de 2000 e 2010 apresentam-se muito parecidos, com exceção da variável educação, onde os resultados de 2010 parecem ser incoerentes, portanto necessitam de melhor detalhamento.

Os resultados indicam que de fato não existe uma reversão significativa no comportamento da fecundidade das mulheres por grupos educacionais e de rendimento na última década. No entanto, é necessário se fazer outras análises, como utilizar a variável de rendimento em valores nominais, para verificar se os efeitos de composição devido à melhora do salário mínimo são minimizados na análise. Com relação à educação, análises que controlem o efeito da mudança educacional são ainda necessários.

## Referências Bibliográficas

- AGRESTI, Alan. *Categorical Data Analysis*, John Wiley & Sons, New York, 1990.
- ALVES, JED. CAVENAGHI, S. A contribuição das políticas públicas na recente redução da pobreza e das desigualdades no Brasil, In: **Anais** 7º Encontro da ABCP: Recife/PE, 2010, disponível em [http://cienciapolitica.servicos.ws/abcp2010/arquivos/9\\_6\\_2010\\_17\\_23\\_42 .pdf](http://cienciapolitica.servicos.ws/abcp2010/arquivos/9_6_2010_17_23_42.pdf)
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. S. P. Uma análise das principais causas da queda recente da desigualdade de renda brasileira. *Econômica*, Rio de Janeiro, v. 8, n.1, p. 117-147, jul. 2006.
- BERQUÓ, B.; CAVENAGHI, S. Tendências dos diferenciais educacionais e econômicos da fecundidade no Brasil entre 2000 e 2010, ABEP 2104 , mimeo.
- BERQUÓ, E. S.; CAVENAGHI, S. M.. Brazilian fertility regimes: profiles of women below and above replacement levels. In: *Anais XXV International Conference IUSSP*, IUSSP: Tours, França, 2005.
- BERQUÓ, E. S.; CAVENAGHI, S. M.. Mapeamento sócio-econômico e demográfico dos regimes de fecundidade no Brasil e sua variação entre 1991 e 2000. In: **Anais XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, 2004, Caxambu. *Anais do XIV Encontro da ABEP: Belo Horizonte*, 2004.
- BRASS W. The relational Gompertz model of fertility by age of woman. London: Centre for *Population Studies*, London School of Hygiene and Tropical Medicine. 1978.
- BRETON, D. e F. PRIOUX. The One-Child Family: France in the European Context. *Anais...* European Population Conference, 9-12 July 2008, Barcelona, Spain, 2008.
- CARVALHO, J. A. M. Applicability of Brass fertility technique to declining fertility or an open population. *Anais.. International Population Conference*, IUSSP, Florence, 1985.
- CAVENAGHI, S e ALVES, J.E.D.. Diversity of childbearing behaviour within population in the context of below replacement fertility in Brazil. *United Nations Expert Group Meeting on Recent and Future Trends in Fertility*. Population Division, United Nations Department of Social and Economic Affairs. New York 2-4 December 2009. Disponível em: [www.un.org/esa/population/meetings/...Fertility2009/P10\\_Cavenaghi.pdf](http://www.un.org/esa/population/meetings/...Fertility2009/P10_Cavenaghi.pdf)
- HOSMER, D. e LEMESSHAW, S.. *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley-Interscience Publication, 1989.

- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Metodologia do censo demográfico 2000, *Série Relatórios Metodológicos*, Vol. 25, Rio de Janeiro, IBGE, 2003.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. *Série Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica*, N. 27, Rio de Janeiro, IBGE, 2010.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). CD 2010: Questionário da Amostra, Censo Demográfico de 2010, Rio de Janeiro, IBGE, 2010b, disponível em [http://www.censo2010.ibge.gov.br/download/questionarios/censo2010\\_amostra.pdf](http://www.censo2010.ibge.gov.br/download/questionarios/censo2010_amostra.pdf).
- IPEA. Trajetória recente da mudança na identidade e na estrutura social brasileira. *Comunicado da Presidência* N.34. Novembro de 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/default.jsp>.
- Kohler H.P., Billari F.C., Ortega J.A.. The Emergence of Lowest-Low Fertility in Europe during the 1990s, *Population and Development Review*, 28(4), 641-680, 2002.
- LONGO, L. A. F. B.; CAMPOS, M. B. Auto ou alter-declaração? Uma análise da informação de raça/cor nas pesquisas domiciliares. In: *Anais do Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, 15, ABEP: Caxambu, 2006.
- MORGAN, S. P.. Is low fertility a twenty-first-century demographic crisis? *Demography*, v. 40, n. 4, p. 589-603, 2003.
- RIOS-NETO, E. Passado, presente e futuro da fecundidade: uma visão de idade, período e coorte. *Revista Brasileira de Estudos de População*. ABEP: Campinas, v.17, n.1/2, jan./dez, 2000.
- NERI, M. *Crônica de uma crise anunciada. Choques externos e a nova classe média*. Rio de Janeiro, FGV, 2009.
- SOARES, S. S. D. Análise de bem-estar e decomposição por fatores da queda na desigualdade entre 1995 e 2004. *Econômica*, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p. 83-115, 2006.
- SOUZA, A.; LAMOUNIER, B. A. *Classe Média Brasileira: ambições, valores e projetos de sociedade*. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2010.
- UNITED NATIONS. Manual X: indirect techniques for the demographic estimation, *Population Studies*, 81. New York: National Research Council, United States National Academy of Sciences, N. .1983.
- WONG, L. R. A projeção da fecundidade - Um exercício aplicado ao Brasil para o período 1991-2020. In: *Anais... XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP: Caxambu, 2000, v.1.
- WONG, L. R.; PERPÉTUO, I. H. O. Uma visão transversal e longitudinal de quatro décadas de queda da fecundidade no Brasil. In: BERQUÓ et al. (orgs). *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança - PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Brasília: Ministério da Saúde, 2009 p.71-86.

## **Anexo**

### **Conceitos importantes**

Não obstante o conceito de regime de fecundidade ser bastante conhecido na área de demografia, uma sistematização/definição deste conceito é necessária para um público mais amplo. A taxa de fecundidade é o número médio de filhos nascidos vivos que uma mulher teria ao final de sua vida reprodutiva se esta estivesse sujeita às taxas específicas de fecundidade atual ao longo de seu período reprodutivo. Como as mulheres, em geral estão mais sujeitas à ocorrência da maternidade entre os 15 e os 49 anos de idade, e na população a cada momento se tem mulheres em diferentes momentos do período reprodutivo, a taxa de fecundidade é uma medida aproximada que tenta estimar quantos filhos em média estas mulheres terão, independente da idade atual, ao chegar ao final do seu período reprodutivo.

Em geral, em situações onde a taxa de fecundidade está em declínio, a TFT estimada é uma medida máxima do número médio de filhos que a população sob estudo terá ao longo de sua vida reprodutiva. Se a fecundidade aumentar no período, a estimativa da TFT poderá subestimar a taxa futura. Assim, se denomina que as mulheres estão sob um regime de fecundidade quando estão sujeitas a certa distribuição da taxa de fecundidade por idade e esta não mudará na medida que a mulher avança no período reprodutivo. Por exemplo, ao se estimar que 50% da população branca em 2000 estava sob regime de fecundidade abaixo da reposição, não significa dizer que todas as mulheres brancas em 2000 tinham em média menos de 2 filhos por mulher, mas sim, significa que se as mulheres brancas entrevistadas no censo de 2000 estiverem daquele momento em diante sujeitas às taxas de fecundidade específica por idade observadas em 2000, espera-se que ao final de sua vida reprodutiva tenham em média menos de 2 filhos.

Vale ressaltar que o uso deste conceito é necessário dado que utilizar a alternativa de número médio de filhos ao final do período reprodutivo, a descendência média final, não se teria uma estimativa atual do comportamento esperado da fecundidade, ou seja, somente seria possível estimar a fecundidade para mulheres que já terminaram seu período reprodutivo na atualidade, mas que estiveram sob regimes de fecundidade mais altos do passado.

Outro conceito importante na proposta é sobre mapeamento socioeconômico da fecundidade. Este termo foi utilizado para identificar o nível de fecundidade para seguimentos de mulheres que satisfizessem as condições de pertencer a certa categoria educacional e certa categoria de rendimento domiciliar per capita. O panorama completo, que dá conta de preencher todas as celas disponíveis neste cruzamento é o que se denomina de mapeamento socioeconômico. Adicionalmente, se vincula a cada cela desta matriz o número de mulheres sob aquele regime de fecundidade.