



α evolução da fecundidade no brasil, período 1957-1979. aplicação da técnica dos filhos próprios para se estimar a fecundidade ano a ano*

Rogelio E. Fernandez**
José Alberto M. Carvalho**

RESUMO – A ampliação da Técnica dos Filhos Próprios em dados dos Censos Demográficos do Brasil de 1970 e 1980, desagregados a nível de região e situação de domicílio, permitiu gerar estimativas anuais da Taxa de Fecundidade Total entre 1957 e 1979. Até então, contava-se geralmente apenas com estimativas para os anos censitários ou para a média do período intercensitário. As estimativas através da Técnica dos Filhos Próprios confirmou os níveis obtidos, mediante o emprego da Técnica de Fecundidade de Brass, com a vantagem complementar de permitir um detalhamento maior do período inicial da atenuação do declínio da fecundidade, de acordo com cada região e situação domiciliar.

Com o aparecimento da técnica de fecundidade de Brass, também conhecida como técnica da série P/F, na década de 60, e a introdução no Censo Demográfico Brasileiro de 1970 dos quesitos pertinentes, muitos foram os trabalhos desenvolvidos sobre a fecundidade brasileira. Por outro lado, tornou-se possível também estimar a fecundidade a partir dos dados dos censos de 1940, 1950 e 1960, usando as informações sobre parturição já introduzidas naqueles censos, através da padronização indireta e da mecânica da técnica de Brass (Carvalho, 1974).

A Tabela 1 apresenta estimativas das taxas de fecundidade total (TFTs) para o país como um todo, obtidas através dos procedimentos acima referidos. Indicam-se nas tabelas os períodos 1930/40, 1940/50, 1950/60, 1960/70 e 1975/80 porque usou-se nos quatro primeiros censos a parturição do grupo de 20-29 anos para a correção do nível de fecundidade, enquanto que para o último censo usou-se a parturição de 20-24 anos. Dada a época em que as mulheres naqueles grupos etários tiveram a quase totalidade de seus filhos, pode-se afirmar que o nível estimado de fecundidade deve corresponder aproximadamente à média dos períodos indicados na tabela.

* Trabalho apresentado no V Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP, Águas de São Pedro, SP.

** Do CEDEPLAR/UFMG

TABELA 1
Brasil-Estimativas de TFTs

1930/40	1940/50	1950/60	1960/70	1970/80
6,5	6,3	6,3	5,8	4,3

Fontes: 30/40, 40/50: Carvalho (1980); 1960/70: Carvalho (1978); 1975/80: Carvalho e Pinheiro (1986); 1950/60: estimativas CEDEPLAR por Paiva e Pinheiro não publicadas.

Pelas estimativas apresentadas vê-se que a fecundidade no país manteve-se em um patamar basicamente constante até o final dos anos 50, depois declinou levemente entre as décadas de 50 e 60 (em torno de 8,0%) e rapidamente entre a década de 60 e o segundo quinquênio da década de 70 (em torno de 26%)

Desagregando-se o país a nível de nove regiões (1), observa-se, como mostrado na Tabela 2, que o declínio da fecundidade não se deu de forma generalizada entre as décadas de 60 e 70, tendo a fecundidade, inclusive, se mantido estável ou mesmo aumentado em algumas regiões.

TABELA 2
Brasil e Regiões: Estimativas de TFTs, 1950/60 e 1960/70

Regiões	1950/60	1960/70	Varição Percentual
Amazônia	8,2	7,9	- 4
Nordeste Setentrional	7,3	7,3	*
Nordeste Central	7,4	7,6	*
Nordeste Meridional	7,3	7,5	+ 3
Minas Gerais	6,2	6,3	*
Rio de Janeiro	4,5	4,0	- 11
São Paulo	4,7	4,1	- 12
Sul	6,0	5,6	- 7
Centro-Oeste	6,7	6,5	- 3
BRASIL	6,3	5,8	- 8

Fonte: 1960/70: Carvalho (1978); 1950/60: estimativas realizadas no CEDEPLAR por Paiva e Pinheiro não publicadas.

(*) Variação negativa ou positiva menor do que 2%.



Observou-se, entre as duas décadas, queda significativa apenas em três regiões: Rio de Janeiro, São Paulo e Sul. Entre a década de 60 e o segundo quinquênio da década seguinte, a queda foi generalizada, inclusive nas áreas rurais, como demonstram as estimativas da Tabela 3 (2).

TABELA 3
Brasil e Regiões: Estimativas da TFT, por condição do domicílio
1960/70 - 1975/80

	1960/70			1975/80			Variação Percentual		
	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total
Amazônia	9,0	6,7	7,9	8,0	5,3	6,4	-11	-21	-19
Nordeste Setentrional	7,3	7,1	7,2	7,5	5,5	6,8	+3	-23	-6
Nordeste Central	8,7	6,6	7,6	7,8	4,7	5,9	-10	-29	-22
Nordeste Meridional	8,3	6,5	7,5	7,6	5,1	6,2	-8	-22	-17
Minas Gerais	7,7	5,3	6,3	5,9	3,7	4,3	-23	-30	-32
Rio de Janeiro	7,0	3,7	4,0	4,8	2,8	2,9	-31	-22	-27
São Paulo	6,2	3,8	4,1	4,6	3,1	3,2	-26	-18	-22
Sul	6,9	4,3	5,6	4,5	3,2	3,6	-35	-26	-36
Centro-Oeste	7,6	5,5	6,5	5,9	4,0	4,5	-22	-27	-31
BRASIL	7,6	4,7	5,8	6,4	3,6	4,3	-16	-23	-26

Fonte: 1960/70: Carvalho (1978); 1975/80: Carvalho e Pinheiro (1986).

Com exceção do Nordeste Setentrional, cujas estimativas indicam ligeiro aumento, todas as demais regiões experimentaram significativos declínios de fecundidade rural, que variaram de 8% (Nordeste Meridional) a 35% (Sul).

É digno de nota que nas regiões Sul, Rio de Janeiro e São Paulo a fecundidade teria tido um declínio maior na área rural, se comparado com aquele observado na área urbana. Estas três regiões tiveram, como já visto, o maior declínio de fecundidade entre 1950/60 e 1960/70, provavelmente mais concentrado nas populações urbanas.

Neste processo de declínio de fecundidade, houve não somente queda de nível, mas também modificação da estrutura da função de fecundidade, como é mostrado na Tabela 4, onde se apresenta a distribuição etária proporcional das TFR's para o país como um todo, em 1960/70 e 1975/80, desagregados por setor rural e urbano.

TABELA 4
 Brasil – Distribuição etária populacional das TFFs, por setor domiciliar
 1960/70 e 1975/80

	Rural			Urbano			Total		
	1960/ 1970	1975/ 1980	Variação Percentual	1960/ 1970	1975/ 1980	Variação Percentual	1960/ 1970	1975/ 1980	Variação Percentual
15-19	6,3	8,3	31,7	6,7	9,3	38,8	6,5	9,0	38,5
20-24	20,6	22,8	10,7	22,6	25,3	11,9	21,7	24,3	12,0
25-29	24,1	24,1	0,0	27,1	27,5	1,5	25,6	26,1	2,0
30-34	21,4	20,1	-6,1	20,9	20,0	-4,3	21,2	19,9	-6,1
35-39	16,8	15,2	-9,5	14,5	12,1	-16,6	15,7	13,4	-14,6
40-44	8,5	7,8	-8,2	6,5	4,9	-24,6	7,3	6,1	-16,4
45-49	2,3	1,7	-26,1	1,7	0,9	-47,1	2,0	1,2	-40,0
Total	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-

Fontes: 1960/70 – Carvalho (1978); 1975/80 – Carvalho e Pinheiro (1986).

O padrão geral de mudança na estrutura da fecundidade, tanto da população rural quanto urbana, foi marcado pelo aumento da participação relativa das mulheres jovens até 30 anos de idade, e diminuição, a ritmo crescente, da participação relativa das mulheres acima de 30 anos. O aumento relativo se deu quase que totalmente no grupo etário de 15 a 24 anos, com predominância do grupo de 15 a 19 anos.

Este padrão geral de mudança é bem característico daquelas populações que experimentam substancial declínio da fecundidade, ao passar para uma situação de uso generalizado de métodos anticoncepcionais.

Deve-se, no entanto, observar que o extraordinário aumento no grupo de 15 a 19 anos foge aos padrões normais, e está ligado ao fenômeno recente do significativo aumento da gravidez na adolescência. Na verdade, enquanto houve, entre 1960/70 e 1975/80, queda absoluta significativa nas taxas específicas de fecundidade em todos os grupos etários a partir de 20 anos, no grupo de 15 a 19 anos houve aumento absoluto da TFF, tanto na população rural quanto urbana (Carvalho, 78 e 86).

Embora tenha havido grande avanço no conhecimento sobre os níveis de fecundidade no Brasil, desagregados regionalmente e por grupos sociais, principalmente os referentes às décadas de 60 e 70, ainda há muita incerteza para se estabelecer com exatidão o início do declínio e qual foi o comportamento desta variável em intervalos menores que décadas ou quinquênios. A solução deste problema é da maior relevância, pois é necessário que se entendam os



determinantes básicos do comportamento da fecundidade no país, e para tal são de extrema valia as estimativas de fecundidade referentes a momentos precisos e que cubram o período que vai de meados da década de 60 até 1980.

A TÉCNICA DOS FILHOS PRÓPRIOS

A Técnica dos Filhos Próprios é um procedimento para se estimar a fecundidade, baseada na projeção retrospectiva de cortes. O método permite estimar taxas específicas de fecundidade por idades e, conseqüentemente, taxas de fecundidade total, para anos anteriores ao censo (ou *survey*) que fornece os dados básicos, cobrindo um período de até 15 anos. O número de crianças enumeradas no censo por idades individuais de 0 a 14, projetado retrospectivamente mediante relações de sobrevivência, permite obter o número de nascimentos para cada ano prévio ao censo. O aporte que caracteriza este método é a identificação da mãe de cada criança enumerada, de maneira que o número de filhos por idade (e conseqüentemente os nascimentos de cada ano) pode ser distribuído por idade das mães, facilitando o cálculo posterior de taxas de fecundidade por idades específicas.

O método foi inicialmente proposto por Grabill e Cho (1965) e aperfeiçoado por Cho (1974) e Retherford (1975, 1977, 1978). A base da técnica é a identificação das mães dos menores de 15 anos. Neste trabalho fez-se a identificação através de uma versão do programa *Match* de Ho (1978) (3). O programa utiliza critérios lógicos baseados na relação com o chefe do domicílio e certos condicionantes, como o número de filhos sobreviventes da mulheres, a sobrevivência da mães das crianças, a diferença de idade entre as crianças e as possíveis mães, entre outros. O programa gera uma tabela de dupla entrada, onde os "filhos próprios" (aqueles para os quais o programa identificou uma mãe) estão classificados segundo idades individuais das mães, de 15 a 64 anos, e suas idades individuais, de 0 a 14 anos. Aquelas crianças para as quais o programa não identificou uma mulher como mãe presumida constituem os "filhos não próprios" e serão distribuídos por idade das mães proporcionalmente, de acordo com a distribuição dos filhos próprios com a mesma idade.

Um aspecto fundamental da técnica constitui na atribuição adequada dos filhos. Quando os filhos moram no mesmo domicílio com as mães e os pais, a porcentagem de filhos próprios é mais alta e o cálculo das taxas de fecundidade pode ser feito sobre bases mais sólidas. A porcentagem de filhos não próprios aumenta com a idade dos mesmos, já que por diversas razões a frequência de crianças que não moram com as mães aumenta com a idade delas.

Partindo da tabela de filhos próprios, o procedimento de cálculo pode ser feito em três etapas sucessivas:

- I - Estimativa do número de filhos nascidos vivos para cada ano prévio ao censo, classificados por idade das mães, o que é feito usando-se relações de sobrevivência de uma tabela de mortalidade adequada. O número de nascimentos é posteriormente expandido para incorporar a proporção de filhos não próprios para cada período anual prévio ao censo. Se existirem estimativas da omissão

de crianças por idade, o número de nascimentos obtidos teria que ser corrigido.

II – Estimação do número de mulheres vivas nas idades de 15 a 49 anos, para cada ano prévio ao censo, a partir das mulheres enumeradas no censo, usando as correspondentes relações de sobrevivência.

III – Cálculo das taxas de fecundidade para cada período anual prévio ao censo, dividindo-se o número de nascidos vivos pelo número de mulheres nas diferentes idades. (4)

Neste trabalho, as tabelas de sobrevivência foram obtidas mediante aplicação da técnica de Brass (1975) à informação de filhos nascidos vivos e filhos sobreviventes por idades das mães. Tanto para os dados do censo de 1970 quanto de 1980 se definiu o nível geral da mortalidade na base do nível médio correspondente às estimativas de $q(2)$, $q(3)$ e $q(5)$, adotando-se a tabela modelo correspondente a esse parâmetro no modelo Oeste de Coale e Demeny (1966).

Uma grande vantagem deste método é que permite obter estimativas dos níveis e estrutura da fecundidade para uma série de anos consecutivos, facilitando a análise das tendências. Por outra parte, sendo os dados baseados nas informações censitárias, é possível fazer estimativas para subgrupos definidos na base de um grande número de variáveis disponíveis no censo. No caso brasileiro, a relevância da aplicação desta técnica para estudar a fecundidade é indubitável, pois o censo e algumas pesquisas domiciliares são as únicas fontes de dados para a maior parte do país, fornecendo estimativas pontuais para períodos definidos e uma continuidade que permite analisar mais detalhadamente as tendências. Mesmo para países com registros de nascimentos confiáveis, este tipo de análise é muito importante nos estudos dos determinantes, como ilustram os trabalhos realizados por H. Behm e seus colaboradores (1980a, 1980b, 1981), dentro do programa IFHIPAL.

O declínio da fecundidade no Brasil foi muito marcado, acelerando-se nos últimos anos. Porém, há grandes diferenciais na magnitude e ritmo da queda por regiões e grupos sociais. É muito importante uma identificação mais precisa dos momentos em que o descenso se iniciou em cada caso e do ritmo seguido pela queda. A análise dos dados dos censos de 1970 e 1980 permite descrever as tendências para um período de mais de 20 anos, com um intervalo de tempo no qual as séries temporais se superpõem, facilitando a avaliação dos resultados obtidos, o que confere maior confiabilidade às estimativas em alguns casos ou facilita as correções em outros. (5)

Em relação aos problemas que a técnica apresenta, cabe mencionar em primeiro lugar as dificuldades do processo de cálculo que, apesar de facilitado por programas já elaborados, não é simples e requer um esforço significativo de computação.

Quando as migrações internas são significativas, a análise de tendências por regiões geográficas podem ser afetadas; as mulheres podem ter migrado com seus filhos, que seriam considerados como nascidos nas áreas de residência. Isto poderá trazer problemas se a fecundidade da área de origem for diferente da fecundidade da área de residência atual. Se os filhos de certa idade migram sem a família, nas áreas de origem eles não serão incluídos no numera-



dos das taxas e nas áreas de destino serão considerados filhos "não próprios", superestimando a fecundidade destas áreas e subestimando a daquelas.

Em geral, a técnica apresenta uma tendência de superestimar a fecundidade. Quando o programa produz uma assignação incorreta de filhos, mais provavelmente os filhos são assignados a mães de maior idade (filhos de mães muito jovens morando na mesma casa com os pais podem ser assignados à mulher do chefe). Este tipo de erro faz com que, na distribuição da fecundidade, as fecundidades nas idades mais avançadas do período reprodutivo apareçam com um peso maior às custas das idades mais jovens. Isto faz com que a taxa de fecundidade total seja superestimada (nas idades mais avançadas, há menos mulheres no denominador das taxas), assim como a idade média da fecundidade.

TENDÊNCIA DA FECUNDIDADE A NÍVEL NACIONAL E REGIONAL, POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO

Uma primeira análise das estimativas das TFTs baseadas nas informações do censo de 1980, obtidas através da Técnica dos Filhos Próprios, indicou para as áreas rurais do Rio de Janeiro e São Paulo valores extremamente altos, quando comparados com as estimativas obtidas pela técnica de Brass e pela retroprojeção das crianças, em 1980, enumeradas nos grupos etários de 0-4, 5-9 e 10-14 anos. (6) No entanto, as estimativas levantadas pela técnica de Brass e pela retroprojeção foram muito semelhantes.

Análise mais aprofundada mostrou consistência na distribuição por idade das crianças (filhos próprios), assim como das mulheres. No entanto, os fatores de expansão para se levar em conta os filhos não próprios estavam obviamente exagerados. Dado que a assignação dos filhos estava aparentemente correta, pressupôs-se que as estimativas das TFTs forneceriam a tendência adequada da fecundidade, corrigindo-se apenas os níveis. O erro deveria localizar-se em outras etapas do programa que não o da assignação. As TFTs foram corrigidas pelo fator resultante do quociente entre o número das crianças enumeradas no grupo etário de 0 a 9 anos em 1980 e aquele produzido pelo programa no mesmo grupo (filhos próprios mais filhos não próprios).

Examinou-se em seguida a situação nos três segmentos da população (rural, urbana e total) do país e regiões, encontrando-se um padrão consistente: erro por excesso na população rural, por falta na urbana e ausência de erro na população total. Adotou-se para correção das TFTs rural e urbana o mesmo critério usado para as áreas rurais do Rio de Janeiro e São Paulo.

Os resultados da aplicação da técnica dos filhos próprios nos dados dos censos de 1970 e 1980 são apresentados nos Gráficos 1 e 2, assim como nas Tabelas A1 e A2 do Anexo.

Os valores considerados são as médias móveis de três anos, onde se procurou corrigir erros por preferência por dígitos nas declarações de idade, assim como suavizar as possíveis oscilações aleatórias.

1. Nível Nacional

No gráfico 1, junto com os resultados dos filhos próprios, são também indicados os valores das TFTs obtidas pela técnica de Brass e as obtidas a partir da retroprojeção da população nas idades 0-4, 5-9 e 10-14 para áreas rural e urbana.

A consistência das diferentes estimativas é satisfatória, dando maior confiabilidade aos resultados. O único ponto de discrepância, ainda que pequena, aparece para os anos imediatamente anteriores ao censo de 1980 na área rural, onde a estimativa de Brass indica um nível da TFT 0,3 filhos mais alto do que as outras estimativas. A discrepância pode ser resultado de uma superestimação pela técnica de Brass, dado o declínio que vem se observando na fecundidade, ou a subenumeração das crianças muito jovens no censo. Provavelmente houve a combinação dos dois fatores, podendo se considerar essas estimativas como limites superior e inferior no intervalo que conteria o verdadeiro valor da TFT.

As linhas de tendência indicam que a fecundidade rural no Brasil não teria experimentado declínio significativo até o final da década de 60, mantendo-se em nível próximo de 7,5 filhos por mulher. A queda da fecundidade rural iniciou-se provavelmente entre 1968-1970. O ritmo de descenso foi acelerado, alcançando um nível próximo a 6 filhos por mulher em 1979.

O gráfico está a indicar uma subestimação afetando as estimativas obtidas na base do número de crianças com menos de 3 anos de idade no Censo de 1970, tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas. Esse padrão não é aparente nas estimativas baseadas no Censo de 1980.

A fecundidade urbana apresenta, já no final da década de 50, uma tendência decrescente suave. Em 1960, o nível da fecundidade era de 5 filhos por mulher, aproximadamente 2,5 filhos a menos do que nas áreas rurais. A queda da fecundidade urbana se acelera na segunda metade da década de 60, passando para um nível de 4,2 em 1970. O descenso continua durante toda a década de 70, mas o ritmo da queda é mais lento após 1975, chegando a uma taxa de 3,5 para os anos 1979/80.

Naturalmente, a nível da população total, a tendência aparece como uma média dos comportamentos rural e urbano. Para o país como um todo a queda é clara a partir de 1965, com o mais rápido ritmo de descenso registrando-se entre 1965 e 1975.

2. Nível Regional

O Gráfico 2 mostra, a nível das 9 regiões, a consistência entre as estimativas ora analisadas e aquelas produzidas pela técnica de Brass e pela retroprojeção, e indica diferentes padrões na queda da fecundidade.

O primeiro grupo é composto pelas regiões da Amazônia, Nordeste Setentrional, Nordeste Central e Nordeste Meridional. Nessas regiões, a fecundidade rural durante a década de 60 se encontrava entre 7,5 e 8,5 filhos por mulher, não se observando nenhuma tendência a declínio antes de 1970, havendo inclusive alguns indícios de aumento. Esse aumento aparece



GRÁFICO 1 - Níveis e Tendências da Fecundidade: Brasil (Médias móveis de 3 anos)

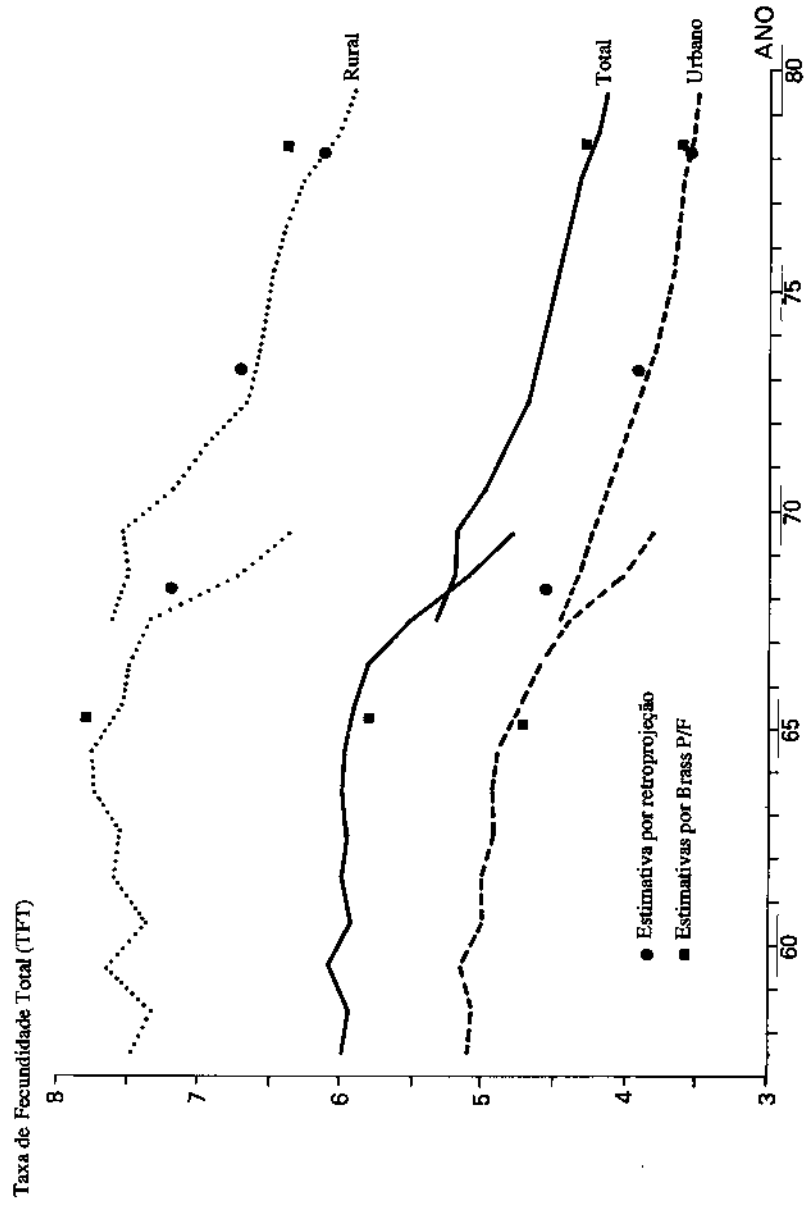


GRÁFICO 2 – Níveis e Tendências da Fecundidade por Regiões e Situação Urbano-Rural (medidas móveis de 3 anos)

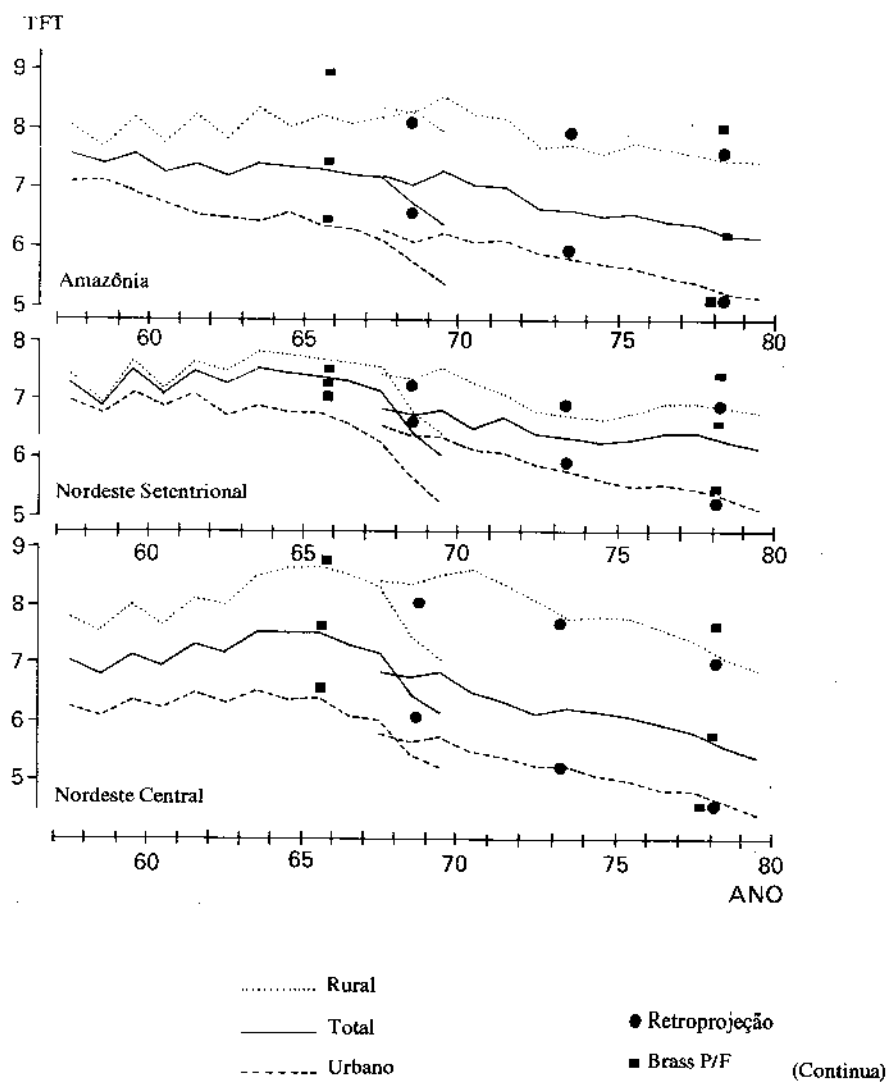




GRÁFICO 2 – Níveis e Tendências da Fecundidade por Regiões e Situação Urbano-Rural (medidas móveis de 3 anos)

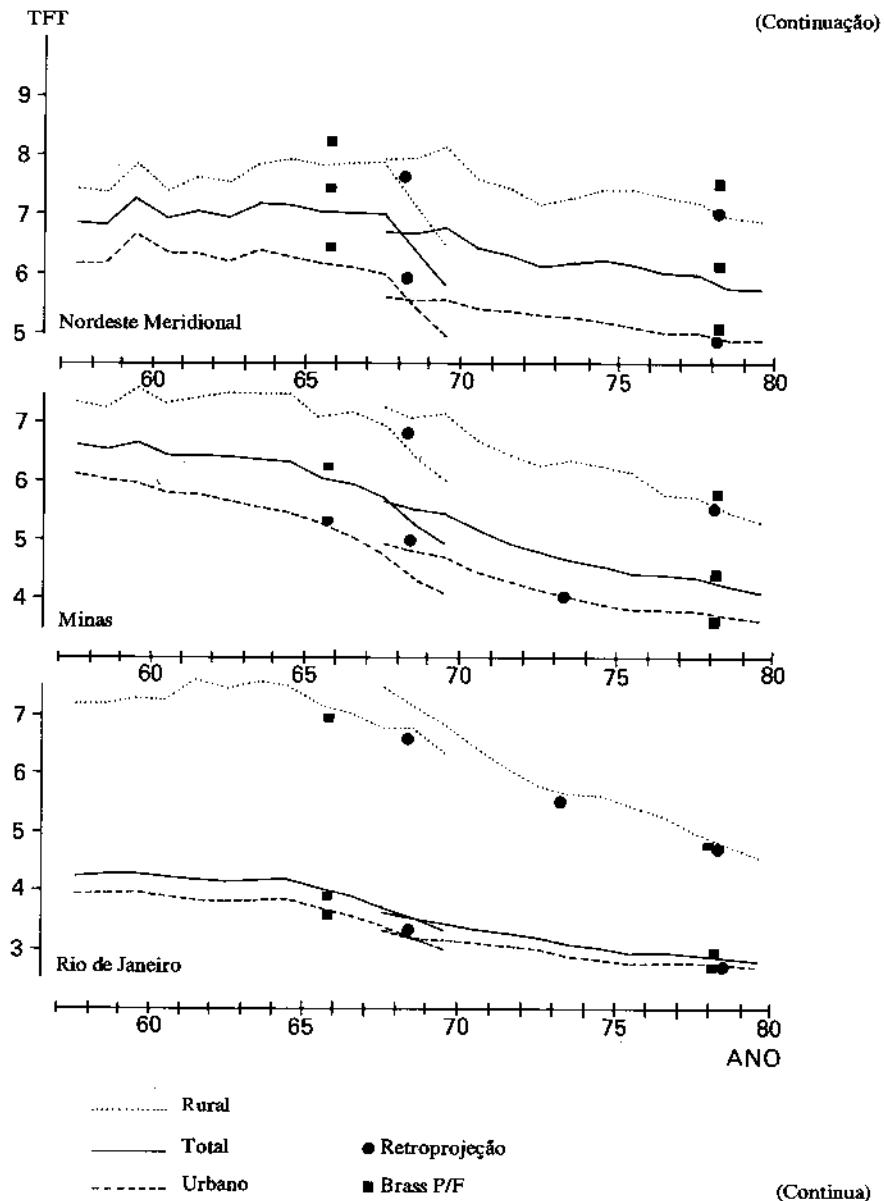
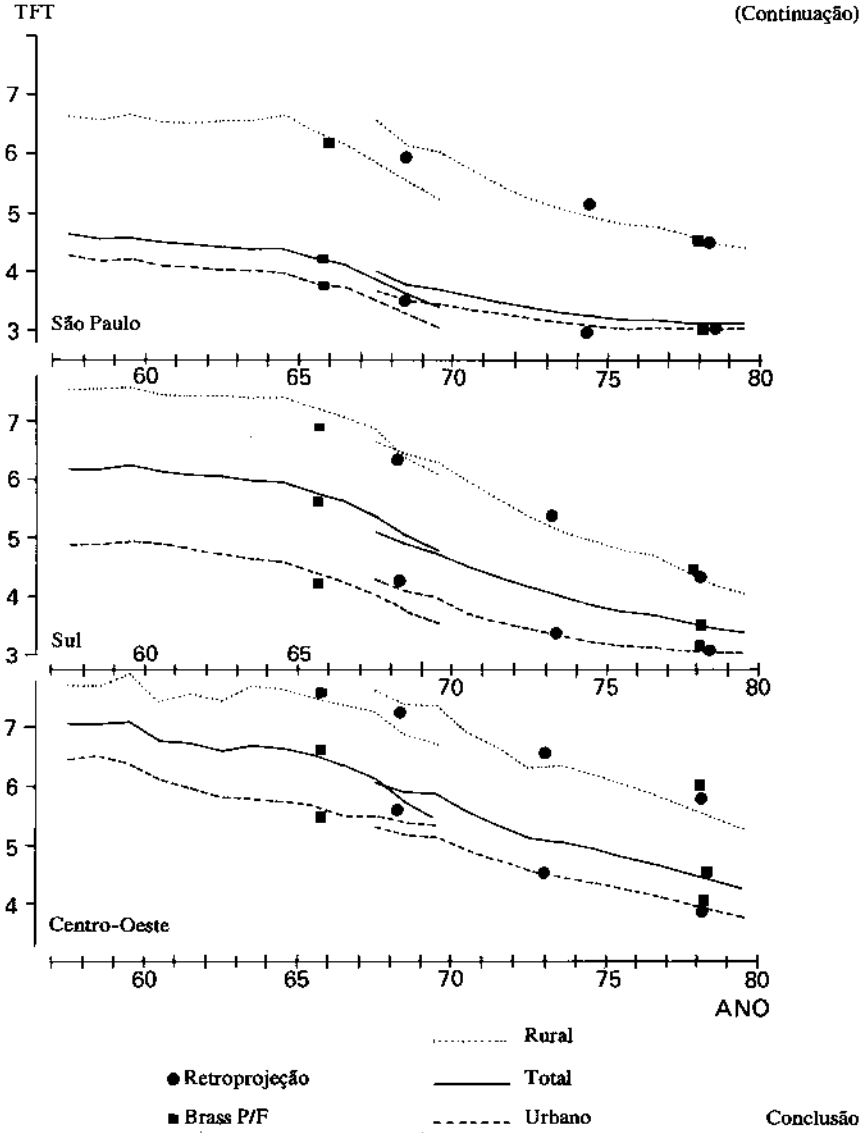


GRÁFICO 2 – Níveis e Tendências da Fecundidade por Regiões e Situação Urbano-Rural (medidas móveis de 3 anos)





mais claro no caso do Nordeste Central, onde a fecundidade teria passado durante a década de níveis próximos a 7,5 para uma TFT de 8,5 no início dos anos 70.

A queda da fecundidade rural nestas regiões se iniciou nos primeiros anos da década de 70, com ritmo de descenso lento. Novamente, neste grupo, destaca-se o Nordeste Central, onde a redução da fecundidade foi maior, caindo de uma TFT de 8,5 no início da década para 7 filhos por mulher em 1979.

No que se refere à fecundidade urbana, entre as 4 regiões em questão, a TFT varia de 6,2 a 7,0 no final da década de 50. Não há evidências de queda até 1965, exceto na Amazônia, onde a fecundidade urbana começou a declinar já no início dos anos 60. Para as 4 regiões, o ritmo de declínio urbano é moderado, porém sustentado, registrando todas as regiões taxas da ordem de 5 filhos (4,5 no Nordeste Central) no final da década de 70.

Minas e a Região Centro-Oeste apresentam nas áreas rurais um comportamento parecido com aquele das regiões do grupo já comentado. Na década de 60, a fecundidade rural era estável, com níveis altos, próximos a 7,5 filhos por mulher. A queda iniciou-se ao redor de 1970, a um ritmo mais rápido do que no grupo anterior, caindo para 5,5 no final da década. Nestas duas regiões a fecundidade urbana já estava caindo no final dos anos 50, ainda que apresentando TFTs superiores a 6,0. O declínio continuou em ritmo sustentado até 1979, alcançando níveis bastante baixos, levemente superiores a 3,5.

São Paulo e Rio se diferenciam pelos relativamente baixos níveis de fecundidade urbana desde o início do período aqui analisado. Antes de 1960 a taxa de fecundidade urbana já era da ordem de 4 filhos por mulher. As taxas mantiveram uma tendência de queda lenta até 1975, quando se estabilizaram em um nível em torno de 3,1 em São Paulo e próximo a 2,8 no Rio. A fecundidade rural começou a declinar em meados da década de 60, a partir de níveis superiores a 7,0 no Rio, e em torno de 6,5 em São Paulo, caindo ambas para taxas da ordem 4,5 no final do período estudado.

A Região Sul se caracteriza por ter até meados da década de 60 taxas de fecundidade rural muito altas, da ordem de 7,5 filhos por mulher, mantendo níveis aproximadamente constantes até ao redor de 1964. No ano de 1965 iniciou-se um acelerado declínio que se manteve durante o resto do período analisado, caindo para taxas próximas a 4 filhos por mulher em 1979. São os níveis mais baixos registrados em áreas rurais até aquela data. A fecundidade urbana também caiu marcadamente. No final dos anos 50, a fecundidade da Região Sul era da ordem de 5 filhos, aproximadamente um filho a mais do que São Paulo e Rio na mesma época, caindo persistentemente durante todo o período analisado, alcançando em 1979 níveis comparáveis com os registrados no Rio de Janeiro e São Paulo.

O COMPORTAMENTO DA FECUNDIDADE APÓS 1980

Como tem se comportado a fecundidade do país na presente década, após mostrar rápido declínio entre meados dos anos 60 e o segundo quinquênio da década seguinte, mas já en-

tão indicando sinais de desaceleração da queda, principalmente nas regiões de menor nível de TFT, como São Paulo e Rio de Janeiro?

Com excessão das poucas unidades da federação com boas estatísticas de nascimento, só se conta para estudar a evolução da fecundidade nos anos 80 com as informações da PNAD de 1984, que contou com um suplemento especial sobre a variável em questão.

A divisão regional da PNAD é diferente da adotada neste trabalho e os dados disponíveis são ainda preliminares. No entanto, estes dados estão a apontar novamente para rápido declínio da fecundidade no período 1979/84. Algumas estimativas de TFT são apresentadas na Tabela 5, para o Brasil e Estado de São Paulo.

TABELA 5
Estimativa de TFTs, 1979/84

Brasil		São Paulo		Variação % em relação a 1975/80			
				Brasil		São Paulo	
T	R	U	Total	T	R	U	Total
3,6	5,4	3,0	3,0	-16	-16	-16	-12

FONTE: PNDA 1986 e Tabela 3.

Os dados estão a sugerir uma nova aceleração do declínio da fecundidade no primeiro quinquênio da década atual, pois teria havido uma queda anual média entre 1975/80 e 1979/84 de 4 pontos percentuais no Brasil, tanto na área rural quanto urbana, e de 3 pontos percentuais em São Paulo como um todo. No caso de São Paulo, este rápido declínio é confirmado pelos dados das estatísticas vitais (Wong, 85).

CONCLUSÃO

A aplicação da técnica dos filhos próprios aos dados brasileiros, ainda que a um nível bastante preliminar, mostra a relevância de tal método no que diz respeito à estimativa e localização no tempo, ano a ano, das taxas de fecundidade total. Por outro lado, não exige a condição de população fechada, condição esta que impõe, em certas circunstâncias, restrição ao uso de outras técnicas de estimação da fecundidade.



Estão listados a seguir os achados mais importantes:

- 1 - As estimativas obtidas pela técnica em questão e aquelas através da técnica de Brass são amplamente consistentes, sendo que estas se referem ao nível médio aproximado para um quinquênio ou década, e aquelas para períodos de um ano;
- 2 - Da análise aparecem 4 grupos de regiões, com padrões bem diferenciados no que diz respeito ao declínio da fecundidade rural e urbana, a saber:
 - a) - Amazônia, Nordeste Setentrional, Nordeste Central e Nordeste Meridional;
 - b) - Minas e Centro-Oeste;
 - c) - Rio de Janeiro e São Paulo;
 - d) - Sul.

Espera-se que as estimativas aqui apresentadas sejam uma contribuição para a análise, urgentemente necessária, dos determinantes do comportamento da fecundidade no Brasil a partir dos anos 60. Este é um primeiro passo, pois há de se conhecer o comportamento, ano a ano, da variável fecundidade por grupos sócio-econômicos, mais pertinentes analiticamente, o que é possível através da Técnica dos Filhos Próprios.

TABELA A1
Brasil e Regiões: Estimativas de IPT (milhões de reais de 1957/1969)
Método dos Filhos Próprios

Anos	Brasil										Nordeste										Centro-Oeste										Sul										Centro-Oeste																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Amazônia					Noroeste Sudeste					Central					Noroeste					Mato Grosso					Rio de Janeiro					São Paulo					Sul					Centro-Oeste																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1957	5,98	5,11	7,46	7,55	7,08	8,62	7,26	6,98	7,38	7,01	6,25	7,77	6,87	6,21	7,45	6,64	6,12	7,37	4,25	3,97	7,23	4,64	4,28	6,63	6,18	4,90	7,49	7,05	6,45	7,72	5,91	5,07	7,34	7,39	7,08	7,67	6,08	6,76	6,94	6,81	6,09	7,53	6,84	6,21	7,39	6,56	6,04	7,30	4,28	3,99	7,22	4,57	4,20	6,57	6,19	4,91	7,51	7,05	6,50	7,71	6,07	5,14	7,64	7,56	6,93	8,16	7,48	7,11	7,64	7,16	6,37	7,97	7,29	6,67	7,84	6,65	5,97	7,58	4,29	4,00	7,23	4,61	4,23	6,65	6,25	4,96	7,58	7,08	6,39	7,89	5,90	5,02	7,38	7,24	6,71	7,74	7,07	6,90	7,16	6,95	6,24	7,66	6,93	6,38	7,44	6,45	5,80	7,35	4,25	3,95	7,29	4,50	4,12	6,55	6,16	4,92	7,45	6,75	6,13	7,49	5,97	5,00	7,56	7,38	6,53	8,20	7,47	7,09	7,63	7,31	6,49	8,13	7,06	6,38	7,64	6,46	5,78	7,41	4,20	3,87	7,63	4,48	4,11	6,51	6,10	4,82	7,62	6,72	5,99	7,57	5,97	4,95	7,70	7,38	6,42	8,31	7,52	6,87	7,80	7,51	6,52	8,50	7,19	6,43	7,85	6,38	5,59	7,47	4,20	3,87	7,59	4,43	4,03	6,39	6,00	4,66	7,40	6,67	5,80	7,67	5,95	4,88	7,73	7,33	6,56	8,03	7,46	6,78	7,76	7,53	6,40	8,65	7,18	6,30	7,94	6,33	5,49	7,47	4,20	3,88	7,51	4,43	4,00	6,67	5,98	4,61	7,41	6,64	5,75	7,65	5,81	4,75	7,57	7,30	6,25	8,22	7,39	6,75	7,68	7,53	6,41	8,66	7,08	6,18	7,85	6,06	5,28	7,11	4,06	3,75	7,22	4,25	3,84	6,39	5,80	4,43	7,23	6,52	5,66	7,50	5,71	4,61	7,50	7,20	6,31	8,06	7,31	6,58	7,63	7,53	6,12	8,54	7,08	6,13	7,90	5,97	5,07	7,17	3,94	3,63	7,08	4,15	3,76	6,17	5,66	4,26	7,11	6,36	5,47	7,39	5,52	4,40	7,34	7,14	6,09	8,16	7,16	6,28	7,55	7,18	6,04	8,33	7,02	6,00	7,89	5,74	4,80	6,59	3,75	3,44	6,82	3,91	3,54	5,86	5,43	4,03	6,49	6,14	5,48	7,28	5,10	4,07	6,75	6,70	5,74	8,28	6,45	5,70	6,77	6,48	5,49	7,47	6,37	5,46	7,14	5,27	4,39	6,44	3,61	3,26	6,80	3,66	3,30	5,37	5,09	3,76	6,46	5,71	5,36	6,88	4,81	3,83	6,38	6,32	5,36	7,90	6,05	5,21	6,41	6,17	5,26	7,10	5,81	5,00	6,52	4,86	4,12	6,07	3,35	3,08	6,41	3,45	3,11	5,26	4,84	3,54	6,19	5,44	5,33	6,71

FONTE: Censo Demográfico de 1970.



TABELA A2
Brasil e Regiões: Estimativas de TFR (médias móveis de 5 anos) 1967/1979
Método dos Filhos Proprios

Anos	Brasil		Amazonas		Nordeste Sertanejo		Nordeste Central		Nordeste Meridional		Minas Gerais		Rio de Janeiro		São Paulo		Sul		Centro Oeste											
	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U	T	U										
1967	5,34	4,46	7,65	7,19	6,27	8,44	7,06	6,57	7,41	6,34	5,82	8,42	6,73	5,64	7,94	5,68	4,96	7,25	3,67	3,39	7,54	4,01	3,74	6,60	5,12	4,35	6,70	6,05	5,29	7,61
1968	5,20	4,32	7,51	7,02	6,07	8,26	7,01	6,46	7,38	6,75	5,69	8,38	6,69	5,54	7,97	5,43	4,83	7,06	3,52	3,24	7,24	3,82	3,56	6,20	4,93	4,22	6,48	5,88	5,16	7,57
1969	5,18	4,27	7,55	7,26	6,22	8,57	7,11	6,42	7,55	6,86	5,76	8,52	6,80	5,57	8,15	5,46	4,70	7,12	3,45	3,20	6,94	3,75	3,50	6,12	4,80	4,04	6,34	5,84	5,11	7,57
1970	4,97	4,14	7,18	7,02	6,09	8,22	6,84	6,16	7,27	6,52	5,54	8,65	6,49	5,44	7,69	5,20	4,49	6,75	3,37	3,16	6,50	3,64	3,41	5,78	4,59	3,75	6,02	5,54	4,89	6,90
1971	4,83	4,05	6,95	7,00	6,11	8,13	6,72	6,10	7,12	6,37	5,46	8,42	6,37	5,40	7,50	4,98	4,30	6,50	3,29	3,11	6,14	3,56	3,36	5,57	4,40	3,62	5,72	5,35	4,72	6,66
1972	4,68	3,94	6,66	6,64	5,88	7,65	6,45	5,89	6,82	6,16	5,29	8,15	6,18	5,31	7,21	4,81	4,18	6,26	3,22	3,07	5,85	3,46	3,28	5,31	4,21	3,50	5,44	5,10	4,54	6,28
1973	4,60	3,83	6,62	6,60	5,78	7,69	6,37	5,79	6,74	6,27	5,30	7,80	6,21	5,29	7,29	4,66	4,02	6,34	3,11	2,93	5,74	3,35	3,18	5,12	4,03	3,39	5,19	5,03	4,41	6,33
1974	4,54	3,76	6,58	6,49	5,67	7,59	6,29	5,65	6,69	6,19	5,13	7,83	6,23	5,21	7,43	4,56	3,91	6,25	3,03	2,84	5,70	3,30	3,13	5,00	3,93	3,30	5,07	4,94	4,32	6,23
1975	4,45	3,67	6,50	6,52	5,63	7,66	6,32	5,55	6,78	6,11	5,02	7,81	6,17	5,10	7,42	4,44	3,81	6,12	2,95	2,77	5,51	3,23	3,08	4,86	3,80	3,23	4,85	4,79	4,18	6,05
1976	4,41	3,64	6,40	6,42	5,48	7,65	6,43	5,57	6,96	5,96	4,89	7,63	6,06	5,01	7,31	4,43	3,81	5,79	2,96	2,80	5,35	3,24	3,11	4,82	3,75	3,19	4,77	4,68	4,11	5,86
1977	4,33	3,63	6,27	6,36	5,39	7,54	6,43	5,51	6,98	5,85	4,84	7,46	6,02	5,01	7,25	4,38	3,78	5,70	2,91	2,78	5,04	3,22	3,10	4,70	3,63	3,15	4,52	4,51	3,96	5,67
1978	4,21	3,55	6,03	6,16	5,16	7,45	6,29	5,34	6,85	5,61	4,66	7,14	5,81	4,84	6,98	4,23	3,70	5,44	2,86	2,74	4,81	3,20	3,10	4,55	3,52	3,10	4,30	4,37	3,84	5,48
1979	4,15	3,52	5,90	6,12	5,13	7,42	6,17	5,14	6,79	5,42	4,47	6,94	5,77	4,82	6,93	4,12	3,62	5,30	2,81	2,71	4,59	3,21	3,12	4,47	3,46	3,11	4,13	4,24	3,74	5,28

FONTE: Censo Demográfico de 1980.

NOTAS

1. Adotou-se a seguinte divisão regional:
AMAZÔNIA: Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima.
NORDESTE SETENTRIONAL: Maranhão e Piauí.
NORDESTE CENTRAL: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Fernando de Noronha e Alagoas.
NORDESTE MERIDIONAL: Bahia e Sergipe.
MINAS GERAIS: Minas Gerais e Espírito Santo.
RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro.
SÃO PAULO: São Paulo.
SUL: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.
CENTRO-OESTE: Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.
2. Os dados publicados dos censos anteriores a 1970 não permitem estimar a fecundidade por setor domiciliar. No entanto, as séries Pi/Fi obtidas a partir das informações do Censo de 1970 das áreas rurais das diversas unidades da federação, não indicam declínio de fecundidade, pois são rapidamente decrescentes, com exceção dos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.
3. A versão do programa *Match* de Ho (1978), foi modificada no CELADE para aplicação em países da América Latina no projeto "Estudio de la fecundidad mediante el Método de los Hijos Propios em America Latina" (IFHIPAL).
4. Uma descrição detalhada do procedimento de cálculo é apresentado em Behm e Guzman (1980a).
5. Para a primeira aplicação da Técnica dos Filhos Próprios aos dados brasileiros de 1970, desagregados para as sete regiões da PNAD, setores rural e urbano, veja Wong (1983).
6. Foi estimado o número médio anual de nascimentos para os quinquênios 1975/80, 1970/75 e 1965/70. Através de padronização indireta, tomando-se como função de fecundidade aquela obtida através da técnica de Brass para aqueles períodos, calculou-se o fator de correção, produzido pelo quociente entre nascimentos observados (retroprojeção) e nascimentos esperados (função de fecundidade padrão aplicada na distribuição etária feminina). Este fator foi usado para se corrigir a TFT da função padrão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHM, H. e GUZMAN, J.M. 1980a. *Diferencias socioeconomicas del descenso de la fecundidad en Costa Rica, 1960-1970*. San José, Costa Rica, CELADE, Serie A, número 1.040.



- BEHM, H e GUZMAN, J.M. 1980b. *Diferencias socioeconomicas de la fecundidad en Argentina: 1958-1968*, San José, Costa Rica, CELADE, Serie A, Número 1.041.
- BEHM, H. e FRAGA, J.C. 1981. *Cuba: el descenso de la fecundidad 1964-1978*. San José, Costa Rica, Comité Estatal de Estadística de Cuba e CELADE, Junho.
- BRASS, W. 1975. *Methods for estimating fertility and mortality from limited and defective data*. Chapel Hill, N.C., Carolina Center, Laboratories for Population Studies.
- CARVALHO, J.A.M. 1974. *Tendências regionais da fecundidade e mortalidade no Brasil*. Belo Horizonte, CEDEPLAR/UUFMG, Monografia 8.
- CARVALHO, J.A.M. 1978. *Fecundidade e mortalidade no Brasil - 1960/1970*, Belo Horizonte, CEDEPLAR/UFGM, Relatório de Pesquisa.
- CARVALHO, J.A.M. 1980. Evolução demográfica recente no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 10(2).
- CARVALHO, J.A.M. e PINHEIRO, S.G. 1986. *Fecundidade e mortalidade no Brasil - 1970/80*. Belo Horizonte, CEDEPLAR/UFGM, Relatório de Pesquisa.
- CHO, L.J. 1974. The own children approach to fertility estimation: an elaboration In: *IU-USB. International Population Conference, Liege 1973*. Vol. 2.
- COALE, A. e DEMENY, P. 1966. *Regional model life tables and stable populations*. Princeton, New Jersey, Princeton University Press.
- HO, V. 1978. *MATCH: A program to match children and spouses to women, stage 1 of Own-Children Package*. East-West Population Institute, East-West Center, março (mimeo).
- GRABILL, W.H. e CHO, L.J. 1965. Methodology for the measurement of current fertility from population data on young children. *Demography*. Vol.2.
- RETFERFORD, R. e CHO, L.J. 1975. *Age - parity - specific birth rates, birth expectations and birth probabilities from census or survey data on own children*. East-West Population Institute, maio (mimeo).
- RETFERFORD, R. e BENNET, N. 1977. Sampling variability of own children fertility. *Demography*, Vol. 14(4). Novembro.
- RETFERFORD, R. 1978. Single-year computational procedures used in the own-children method. *Asian and Pacific Census Newsletter*. Fevereiro.
- WONG, L.R. 1983. Fecundidade no Brasil (urbano e rural) - aplicação do método dos filhos próprios ao Censo de 1970. *Informe Demográfico*, nº 9, Fundação SEADE, São Paulo.

WONG, L.R. 1985. Tendência recente da fecundidade no Estado de São Paulo, *Revista Brasileira de Estudos de População*, 2(1).

ABSTRACT – THE EVOLUTION OF FERTILITY IN BRAZIL, PERIOD OF 1957 TO 1970 – The ampliation of the “Natural Children Method” in data of the Demographic Population Census of Brazil from 1970 and 1980 broke down by region and housing locus, allowed to generate annually estimatives of the Total Fertility Rate between 1957 and 1979. Since then, we only had estimates for the census years or for the average of the inter-census period. The estimatives through the “Natural Children Method” confirmed the levels obtained with the use of Brass’ Fertility Method, with the additional advantage of allowing a greater detailing of the earlier period of acceleration of the fertility rate decline as per each region and housing locus.