

CONDICIONANTES ECONÔMICOS E SOCIAIS DA FECUNDIDADE NO BRASIL

*Pascoal José Marion Filhoⁱ
Henrique Reichertⁱⁱ*

Resumo: O artigo tem como objetivo identificar os principais condicionantes econômicos e sociais da fecundidade no Brasil. Recentemente, o processo de transição demográfica tem chamado a atenção de pesquisadores e formuladores de políticas públicas, especialmente porque as mudanças na distribuição etária da população alteram a dinâmica socioeconômica e as demandas do Estado. Utiliza-se na pesquisa a Análise Multivariada de Componentes Principais, com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2012. Os resultados apontaram significativas correlações entre o número de filhos e variáveis educacionais, de acesso à informação, de renda e de urbanização. Além disso, verificou-se um agrupamento de fatores formado pela quantidade de filhos, urbanização e ocupação. Quando analisados estes componentes em plano fatorial, constatou-se que o número total de filhos encontra-se mais próximo à variável localização da residência.

Palavras-chave: Fecundidade. Brasil. Transição demográfica.

CONSTRAINTS ECONOMIC AND SOCIAL OF FECUNDITY IN BRAZIL

Abstract: The article aims to identify the main determinants economic and social of fecundity in Brazil. Recently, the demographic transition has drawn the attention of researchers and policy makers, especially since changes in the age distribution of the population alter the socio-economic dynamics and state demands. It is used in research the Multivariate Analysis Principal Component with data from National Household Sample Survey 2012. The results showed significant correlations between the number of children and educational variables, access to information, income and urbanization. Furthermore, it was found a group formed by factors as number of children, urbanization and occupation. When analyzed these components in factorial plan, it was found that the total number of children is closer to residence location variable.

Key words: Fecundity. Brazil. Demographic transition.

1 INTRODUÇÃO

O debate que relaciona variáveis populacionais e socioeconômicas para explicar a fecundidade desperta a curiosidade dos pesquisadores desde o século XVIII. Malthus (1986) foi um dos pioneiros a estabelecer relações e as suas contribuições aumentaram os questionamentos sobre os efeitos (positivos ou negativos) do crescimento populacional sobre a economia. Segundo Paiva e Wajnman (2005), até a década de 1970 ainda se discutia as causas e consequências do crescimento populacional e da chamada “bomba demográfica”. De

acordo com os autores, logo após a Segunda Guerra Mundial este debate compreendia duas linhas de pensamento: de um lado, os pessimistas retomavam a tradição malthusiana e entendiam que o crescimento era prejudicial à sociedade; do outro, os otimistas acreditavam que o aumento da população estimularia o consumo e a oferta de mão de obra necessária ao crescimento econômico.

Esta última ideia perdeu força na medida em que os estudos demográficos ganharam complexidade e consistência. Galor e Weil (2004) identificaram diferentes regimes populacionais na história mundial, os quais possuem dinâmicas próprias de crescimento e relações diferenciadas com o desenvolvimento econômico.

Nas análises mais modernas, destacam-se estudos sobre a transição demográfica. Este processo se caracteriza pela redução nas taxas de mortalidade¹ e fecundidade², o que causa consequências diversas sobre a estrutura etária e socioeconômica da população. As teses sobre o efeito do rápido crescimento populacional na sociedade foram abandonadas, e os estudos se voltaram então para as causas e consequências da transição demográfica (PAIVA; WAJNMAN, 2005).

Thompson (1929) e Notestein (1953) iniciaram a investigação e identificação de tal dinâmica demográfica. Para Notestein (1953), o entendimento do crescimento populacional requer a consideração de elementos socioeconômicos, e acredita que o declínio da fecundidade começa justamente na transição da cultura familiar para um novo ideal de família, urbana e de menor tamanho. A partir das suas contribuições, os determinantes da queda do número de filhos por mulher passaram para o centro dos debates, com teses que destacam o papel da esfera econômica, como Becker (1993) e Easterlin (1975), e o ambiente social/cultural, por Notestein (1953), Coale e Hoover (1958) e Caldwell (1976, 2004) – além de outros fatores complementares, tais como a difusão de informações, o papel do Estado e das instituições.

Mesmo não existindo consenso sobre as principais variáveis determinantes da redução do tamanho das famílias, costuma-se apontar os fatores econômicos com certo grau de ligação com as variáveis demográficas, seja alterando custos relativos ou afetando certas instituições que condicionam as escolhas das famílias. Por sua vez, também é possível argumentar que a transição demográfica, ao implicar em uma nova distribuição etária, também reflete efeitos

¹ O texto se refere a taxa de mortalidade total, mortes por mil habitantes no período de 1 ano (IBGE, 2017).

² A taxa de fecundidade é uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher teria até o fim de sua idade reprodutiva (IBGE, 2017).

diversos sobre a economia e a sociedade (KIRK, 1996; MASON, 2007). Assim, tem-se uma complexa relação entre a taxa de fecundidade e o ambiente socioeconômico, havendo movimentos de causa e efeito por diversas frentes.

Segundo Carvalho e Garcia (2003), até a década de 1960 a população brasileira apresentava uma distribuição etária praticamente constante, de perfil extremamente jovem, onde mais da metade da população tinha idade inferior a 20 anos e a parcela de idosos somava 3%. Entretanto, iniciava-se um rápido declínio da fecundidade, de 6,28 filhos por mulher em 1960 para 2,38 em 2000. No Censo Demográfico de 2010 a taxa caiu para 1,90, e a projeção para 2015 é de 1,59 (IBGE, 2013). Com isso, segundo Brito (2007), a taxa de crescimento da população brasileira continuará sendo positiva e decrescente, possivelmente alcançando a marca zero entre os anos de 2045 e 2055. Além disso, espera-se uma nova distribuição na estrutura etária do País, onde os jovens diminuirão sua parcela na população de 42% em 1950 para 18% em 2050, enquanto que os idosos, no mesmo período, aumentarão sua participação de 2,4% para 19%.

Portanto, a queda na taxa de fecundidade é uma realidade no Brasil e tende a continuar. Além disso, os comentários de Kirk (1996) e Mason (2007) abrem espaço para uma agenda de pesquisa sobre os seus determinantes nos mais diferentes ambientes econômicos e sociais. Assim, neste artigo, tem-se como objetivo identificar os principais condicionantes econômicos e sociais da fecundidade no Brasil. Para tanto, utiliza-se a Análise Multivariada de Componentes Principais para selecionar as variáveis mais relevantes, tendo como base os dados da PNAD de 2012.

Além desta seção introdutória, o trabalho conta com mais quatro seções, sendo a segunda uma revisão teórica sobre a transição demográfica. A terceira seção traz os aspectos metodológicos da pesquisa, e a quarta seção descreve os resultados e inclui a discussão. Por fim, na quinta seção, apresentam-se as conclusões do trabalho.

2 A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E A REDUÇÃO DA FECUNDIDADE

Ainda que a transição demográfica tenha iniciado no século XIX em alguns países³, a preocupação em entender e explicar este fenômeno disseminou-se somente no século

3 Segundo Kinsella e Phillips (2005), a França e a Suécia foram os países que mostraram os primeiros avanços na queda da mortalidade infantil e na redução da fecundidade.

seguinte. Kinsella e Phillips (2005, p.11) entendem que o termo transição demográfica “is used to describe a gradual process of change from high rates of fertility and mortality to low rates of fertility and mortality.” Em resumo, para Kirk (1996), a Teoria da Transição Demográfica afirma que as sociedades mais avançadas progridem de um regime pré-moderno com altas taxas de fecundidade e mortalidade para um pós-moderno, em que ambas são baixas. Normalmente, ocorre primeiro um declínio na mortalidade, o qual é seguido da queda da fecundidade, número médio de filhos que teria uma mulher de uma coorte hipotética (15 e 49 anos de idade) ao final de seu período reprodutivo.

2.1 Pioneiros da Transição Demográfica

Kirk (1996) identifica que a primeira aproximação do modelo de transição demográfica começou com Warren Thompson, em 1929, em que as populações foram classificadas em função de suas diferentes características de fecundidade e mortalidade. Com essas variáveis, Thompson (1929) define três grupos populacionais e destaca que o conjunto de países mais avançados (que já se inseriam no novo regime populacional) exerceriam profundas influências sobre outras regiões do mundo. Além disso, o autor afirmou que os declínios de fecundidade viriam a ser cada vez mais rápidos, em função da facilidade de comunicação e da aceitação dos métodos contraceptivos.

Segundo Kirk (1996), o primeiro movimento da transição demográfica normalmente é composto pela redução das taxas de mortalidade. Para o autor, explicar as causas desse movimento não é tarefa difícil, podendo ser distinguidos três estágios de declínio da mortalidade no mundo. Durante o primeiro estágio, por volta do século XVIII e XIX, houve uma interação mútua e positiva entre renda e mortalidade, ainda que o papel mais decisivo tenha sido o desenvolvimento de um Estado moderno, que minimizou o número de mortes de forma direta, via estabelecimento da ordem pública e redução da violência e das guerras; e indireta, fruto do estabelecimento de infraestrutura de transportes e comércio, que contribuiu para combater a fome e doenças epidêmicas. O segundo estágio do declínio da mortalidade ocorreu do final do século XIX até a Primeira Guerra Mundial, quando houve significativas descobertas na medicina, que permitiu o combate à diarreia e a tuberculose, levando à redução da mortalidade infantil. Por fim, o terceiro estágio corresponde ao período que vai da Segunda Guerra Mundial até os anos atuais, em que houve aumento significativo do uso de antibióticos

e redução drástica de epidemias e doenças contagiosas (KIRK, 1996).

Quanto aos motivos que conduzem à queda na fecundidade, a literatura não traz com clareza os seus determinantes. Para Notestein (1953), um dos primeiros autores a apresentar os fundamentos da Teoria da Transição Demográfica⁴, os fatores socioeconômicos devem sempre ser levados em consideração quando se estuda dinâmicas populacionais. Com essa postura, é argumentado que nas comunidades agrárias antigas, a organização econômica era quase autossuficiente e voltada inteiramente para a família. Dessa forma, a perpetuação da família era a maior garantia de amparo para a velhice, ou seja, quando os pais estivessem impossibilitados de trabalhar, a única maneira de sustento era pelo auxílio dos filhos, os quais começavam a contribuir economicamente ainda quando crianças. O declínio da fecundidade, por sua vez, começa justamente na transição dessa cultura familiar para um novo ideal familiar, urbana e de menor tamanho. Além destes fatores, adiciona-se o uso de métodos contraceptivos mais seguros a partir da década de 1970, uma vez que tiveram uma função importante na queda da natalidade.

Cabe ressaltar que Notestein (1953) admite que esta é a interpretação padrão da transição demográfica, mas que ela é incapaz de explicar alguns casos específicos de mudanças populacionais. Como exemplo, cita-se o declínio da natalidade em regiões ainda não urbanizadas da França no século XVIII, enquanto que regiões urbanas do Egito mantêm resistência a tal redução. Dessa forma, o autor reconhece que os motivos de manter uma família menor são variados e a teoria está inapta a listar todos estes elementos, mais longe ainda está a capacidade de quantificar a significância de cada elemento.

No entendimento de Caldwell (2004), a transição demográfica foi primeiramente reconhecida como um reflexo da redução de mortalidade. Mais tarde, admitiu-se que essas duas taxas não possuíam relações de causa e efeito, além de que o determinante para o declínio da fecundidade consistia no movimento de famílias tradicionais (de sociedade rural e pequena) em ambientes urbanos. Dessa forma, eventualmente, o equilíbrio pré-moderno de alta mortalidade e alta fecundidade deu lugar a um equilíbrio moderno de baixa mortalidade e baixo número de filhos por mulher.

Segundo Kirk (1996), durante as primeiras formulações da teoria da transição houve predomínio de fatores econômicos como determinantes da queda da fecundidade. Essa visão

4 Szreter (1993) lembra que a formulação de Notestein não foi apresentada para demógrafos, e sim para uma conferência que tinha como objetivo lidar com os problemas de abastecimento alimentar no pós-guerra, em 1945.

considera os comportamentos individuais inteiramente baseados em escolhas ótimas. Na próxima subseção, apresentam-se os principais argumentos dos autores que compartilham deste ponto de vista.

2.2 Condicionantes econômicos

De acordo com Becker (1993), a decisão sobre a quantidade de filhos pode ser vista como uma decisão econômica sobre algum produto. Dessa forma, as famílias maximizam uma função utilidade que considera o número de filhos, o custo de cada criança e o preço de outras *commodities*. O autor entende que (p. 138):

The demand for children would depend on the relative price of children and full income. An increase in the relative price of children reduces the demand for children and increases the demand for other commodities (if real income is held constant). The relative price of children is affected by many variables, some unique to children.

Com outro ponto de vista, Blake (1968) acredita que os argumentos econômicos não são capazes de explicar os condicionantes da queda da fecundidade, uma vez que não leva em consideração somente elementos econômicos. Para Blake (1968), a equivalência do desejo de uma família de determinado tamanho com a demanda de bens duráveis não se justifica, além de que as características de aquisição de um bem e de um filho não se encaixam. É preciso reconhecer que os indivíduos estão sob uma pressão institucional para se casar e começar uma família, e ao decidir fazê-lo, mesmo com dificuldades financeiras, recebem apoio moral generalizado. Portanto, assume-se que o consumo de uma família por filhos é bastante diferente da decisão de comprar um produto de consumo durável.

Easterlin (1975) defende que as explicações econômicas sobre a queda da fecundidade foram capazes de lançar luz sobre as relações entre renda familiar, custos associados às crianças e a demanda por filhos. Entretanto, para Easterlin (1975, p. 55), “the immediate determinants of the demand for children are income, prices and tastes”, em que os custos são as restrições monetárias, de tempo e psíquicas, que podem afetar os planos de natalidade. A variável *taste* reflete a vontade da família de ter uma criança e atua dentro de um contexto social. Assim, de certa forma, ampliam-se as razões de fecundidade para os âmbitos econômico e social. Entretanto, coloca-se como primordial o contexto econômico. Ainda que

mais ampla, o autor considera que persiste a necessidade de estender a análise, de modo que entre no cômputo a difusão de informações.

Para Coale e Hoover (1958), os fatores econômicos podem contribuir na redução do tamanho familiar, mas somente como fator marginal. Estes autores se destacam por tratar os fenômenos sociais e culturais como os principais determinantes da transição demográfica. No próximo item, destacam-se os trabalhos que defendem esta visão social na queda da fecundidade.

2.3 Condicionantes sociais e culturais

Segundo Coale e Hoover (1958), elevadas taxas de nascimento são resultados de um conjunto de crenças e costumes sociais, que aparecem necessariamente em regiões em que a taxa de mortalidade é alta. Somado a isso, deve-se considerar as condições econômicas como complementares para o número de nascimentos, ou seja, as crenças e costumes são reforçados positivamente quando a condição econômica da família é favorável.

Com o desenvolvimento da economia, evoluiu-se de uma economia rural para uma economia mais complexa e urbanizada, orientada para o mercado e caracterizada por profundas modificações tecnológicas, tais como os avanços nas condições de transporte, nas comunicações e na medicina. Essas alterações contribuíram para uma brusca queda nas taxas de mortalidade e na mudança da estrutura de produção, o que engloba nova distribuição de tarefas e inclusão da mulher no mercado de trabalho, diminuindo a importância da família como fonte de produção fixa. Assim, a possibilidade de mobilidade econômica nas famílias passa a ganhar relevância, o que favorece a formação de famílias pequenas. Na maioria dos casos, o hábito de manter uma família pequena começa nas classes altas de regiões estritamente urbanizadas e, a partir delas, propaga-se o costume aos grupos menos urbanizados e com renda mais baixa, eventualmente às regiões rurais (COALE; HOOVER, 1958).

Embora se tenha conhecimento de que todas as regiões estão sujeitas à evolução de um estágio agrário para uma economia de mercado urbana, deve-se reconhecer que a teoria não é capaz de fornecer subsídios quantitativos suficientes para que se afirme em que ponto e com qual rapidez as taxas demográficas declinarão. Nas palavras de Coale e Hoover (1958, p.30):

Não há nenhuma versão publicada da teoria da transição demográfica que diga precisamente quais as condições essenciais para a baixa da fecundidade; muito menos possível é dizer se tais condições estarão presentes nas regiões em questão durante um intervalo específico [...]. Em suma, a urbanização por si nem sempre é bastante para causar a redução da taxa de nascimentos. Nem é certo que as pequenas modificações da organização econômica ou os ligeiros aumentos da renda per capita possam causar redução da fecundidade nas regiões de renda baixa.

Segundo Kirk (1996), uma atualização relevante da Teoria da Transição Demográfica tem sido tratada por Caldwell (1976; 2004), em uma tentativa de integrar os mecanismos econômicos, culturais e institucionais para determinar o declínio da fecundidade.

Para Caldwell (1976), existem apenas dois tipos de regime de fecundidade, além do próprio período de transição entre eles. O primeiro regime seria caracterizado pela inexistência de qualquer restrição à natalidade, enquanto que no segundo, a restrição existe e traduz-se em ganhos econômicos. O autor destaca que em ambas as situações o comportamento da família perante a quantidade de filhos é racional.

Portanto, Caldwell (1976) foge das análises tradicionais da Teoria da Transição Demográfica ao reconhecer a decisão racional na opção de grandes famílias. Comumente, considera-se que a racionalidade econômica aparece apenas nas sociedades urbanas, inexistindo tal comportamento nas sociedades agrárias antigas. Entretanto, para o autor, tal caracterização de um pensamento mais rudimentar nas populações rurais e pobres, provém da proposição fundamental de Malthus, a de que o poder de crescimento da população é mais veloz do que a capacidade do homem de produzir meios de subsistência, o que reduz o padrão de vida das pessoas.

Ainda que as decisões sobre a quantidade de filhos sejam racionais, Caldwell (1976) ressalta que há uma lista de fatores não econômicos atuantes nas ideias modernas de fecundidade. Assim, a racionalidade econômica, por si só, não é suficiente para a investigação do tamanho familiar. Deve-se considerar no escopo de análise as circunstâncias culturais, capazes de condicionar o comportamento das famílias via mudanças sociais e institucionais. Dessa forma, argumenta-se que o comportamento da fecundidade é racional somente dentro de uma estrutura criada pelos fins sociais, ou seja, as escolhas acerca do tamanho familiar são racionais em todas as sociedades, mas as estruturas sociais entre elas são diferentes, o que leva a resultados diferentes.

Segundo Caldwell (2004), os costumes e crenças familiares começaram a mudar mais intensamente ao longo do século XX, não somente em função dos novos ideais modernos,

mas muito porque a moralidade agrícola não era mais necessária. A vida urbana permitiu o desenvolvimento de um novo estilo de vida, em que os costumes e crenças de antigamente passaram a ser questionados e alterados. Para o autor, a possibilidade deste novo comportamento familiar somente pode ser gerado no ambiente urbano e industrial, induzindo em seguida às populações rurais, seja exportando suas instituições, atitudes ou ideias. Entende que o crescimento de grandes centros urbanos, bem como a ascensão da economia de mercado, foi fundamental na substituição da família tradicional para um individualismo marcado por crescentes aspirações pessoais.

Para Caldwell (1976, p.327-328):

If high fertility in developing countries were a wholly rational response to economic circumstances, then the small family pattern could never be exported; but, if the large family were to a considerable extent the product of beliefs and attitudes sustained largely by religion and shibboleth in order to compete with high mortality rather than to meet the needs of the economic system, then export was quite possible.

A exportação cultural ocorreu a partir dos costumes europeus para as mais diversas nações, o que se denominou de ocidentalização. Esta infusão de hábitos europeus expandiu-se ainda mais fortemente devido à educação em massa e aos avanços nos meios de comunicação. Na lógica de Caldwell (1976), a ocidentalização pode ser considerada a principal força de mudanças sobre a quantidade de filhos, e não a modernização⁵. Ainda, tal processo de aprendizado cultural pode preceder o desenvolvimento econômico, o que explica a queda dos níveis de fecundidade em regiões rurais.

2.4 Outras influências sobre a fecundidade

Segundo Kirk (1996), alguns historiadores parecem ter chegado a mesma conclusão de certos economistas, de que a demografia é importante demais para ser deixada somente com os demógrafos. Assim, surgiram alguns historiadores demográficos, os quais criticam o foco padrão de cunho econômica e social. Para eles, as mudanças demográficas estão relacionadas com a remoção do papel das crianças como contribuintes econômicos e ao custo crescente de criação, o que é consequência de três processos: i) da intervenção do Estado, principalmente

5 Para Kirk (1996), deve-se distinguir modernização de ocidentalização, sendo que o primeiro reflete um estado de organização econômica e o segundo representa um processo de cópia de outros costumes.

devido à fixação de idade mínima para casar e trabalhar e à obrigatoriedade do ensino escolar; ii) das transformações no mercado de trabalho, com maior proporção de mulheres, e; iii) da redefinição cultural das responsabilidades familiares para com as crianças.

Esta visão histórica também destaca a dificuldade de romper obstáculos ao controle de natalidade, até mesmo por razões médicas rudimentares, e os efeitos da guerra sobre o papel das mulheres, em que se argumenta que a expansão dos conflitos mobilizaram a maioria dos homens e deixaram às mulheres várias ocupações que antes eram designadas exclusivamente aos homens, o que acabou por difundir o papel feminino na sociedade (KIRK, 1996).

Kirk (1996) entende que o papel desempenhado pelo governo na redução da fecundidade também possui grande importância. Além da redução dos níveis de mortalidade como reflexo de governos mais ativos e da ascensão dos serviços públicos, os governos atuam diretamente para a redução da fecundidade, utilizando-se da intervenção e dos programas de planejamento familiar, tais como utilizados pelos governos da China, Colômbia⁶ e México. Também podem utilizar uma estratégia intervencionista indireta no controle da natalidade, que consiste em elevar os níveis de educação das mulheres e das crianças.

Outra tese que ganhou destaque na literatura demográfica é a difusionista, ainda que a maioria dos autores a coloque como terceiro elemento na determinação da fecundidade. Para Kirk (1996), a difusão é resultado das linhas de comunicação entre as pessoas, o que acaba por partilhar alguns hábitos e rotinas. Este fator comunicativo é capaz de desempenhar não só um papel residual, como também representar um agente ativo na promoção ou retardo do controle da natalidade. Nesse sentido, a partir dos avanços das telecomunicações, a difusão de ideias aumentou e acelerou a transição demográfica em áreas menos desenvolvidas. No entanto, Hodgson (1988) acredita que o papel da difusão de informações perdeu relevância quando a expansão das comunicações ganhou grande proporção, pois entende que neste momento as tendências da fecundidade tornaram-se imprevisíveis e inexplicáveis.

Szreter (1993), por sua vez, argumenta que o contexto institucional e político tem desempenhado um papel no estudo demográfico. O comportamento das famílias quanto ao número de filhos em qualquer comunidade pode mudar por diversas maneiras, uma vez que existem forças econômicas e políticas pressionando por mudanças, sejam elas mediadas por formas locais, culturais ou institucionais. Para entender tais alterações na fecundidade se

6 Segundo Kirk (1996), organizou-se na Colômbia durante a década de 1960 uma associação pró-família, que incentivou o controle de natalidade, resultando em uma redução da taxa de fecundidade de 7 filhos por mulher, no início dos anos 1960, para 2,7 na década de 1990.

exige uma reconstrução histórica em contextos específicos.

Na concepção de Szreter (1993), a Teoria da Transição Demográfica é um produto de uma concepção da ciência social e, ao mesmo tempo, um motor para a investigação, previsão e orientação de mudanças sociais. Sua principal função tem sido o fornecimento de uma metáfora gráfica que descreve e prevê um padrão emergente global.

Para Brito (2007), o Brasil possui um nível de desigualdade relativamente alto, sendo que a pirâmide etária do grupo mais pobre da população possui taxa de fecundidade alta e o grupo de maior renda apresenta uma taxa de fecundidade baixa. Segundo Becker (2006), um maior nível de educação está relacionado a taxas de fecundidade menores, e esta relação no Brasil apresenta heterogeneidade entre as regiões. Vasconcelos e Gomes (2012) concordam com Becker (2006) quanto à educação, mas também consideram importante a inserção das mulheres no mercado de trabalho como fator associado a queda da fecundidade.

Contudo, Paiva e Wajnman (2005) sugerem que a queda da fecundidade é estimulada pelo próprio desenvolvimento econômico da região, o que amplia o escopo para a análise e permite determinar padrões demográficos a partir de variáveis socioeconômicas, evidenciando as desigualdades regionais.

Portanto, constata-se que mesmo não existindo um consenso sobre as principais variáveis determinantes da transição demográfica, os fatores econômicos sempre possuem certo grau de ligação, seja alterando custos relativos ou afetando certas instituições que condicionam as escolhas das famílias. Neste sentido, tem-se uma relação bicausal entre economia e população, uma podendo ser tratada como variável explicativa da outra.

3 ANÁLISE MULTIVARIADA E ASPECTOS METODOLÓGICOS

Uma vez que a literatura é precisa ao argumentar que a queda da fecundidade possui interligação com fenômenos econômicos, sociais e institucionais de forma não determinista, utiliza-se como método estatístico a análise multivariada. Além disso, a relação entre estas esferas e o comportamento populacional não compreende uma simples direção de causa e efeito, mas sim uma causação multidirecional.

Quanto a este método, Vicini (2005) argumenta que existem diversas técnicas possíveis, as quais vão depender dos objetivos da pesquisa. Dentre elas, destacam-se a Análise de Agrupamentos e a Análise de Componentes Principais. A primeira tem como principal

objetivo reunir os objetos onde se verifica certo grau de homogeneidade. Já a segunda é aplicada a um conjunto de variáveis com o objetivo de reduzir sua dimensão e descobrir quais são as mais relevantes. Uma vez que o objetivo do trabalho consiste em identificar as relações entre as variáveis, e não entre os objetos, a análise é focada na segunda técnica. Em outras palavras, não se pretende aproximar unidades de análise, sejam famílias, municípios ou regiões, e sim em determinar quais variáveis são mais relevantes.

A Análise de Componentes Principais é uma técnica estatística que transforma linearmente um conjunto original de variáveis em outro conjunto de menor dimensão, mas com a maior parte da informação do modelo inicial. O objetivo desta aplicação consiste em tentar explicar parte da variação de um conjunto a partir de um número menor de elementos. Além desse uso, a técnica pode ser utilizada como “apoio à busca da variável de maior prevalência no sistema responsável, servindo-se do estudo dos coeficientes de correlação entre as componentes e as variáveis originais” (VICINI, 2005, p.78).

A aplicação desta técnica exige, inicialmente, que se verifique a correlação entre as variáveis, o que pode ser feito a partir do teste do Kaiser-Meyer-Olkin⁷ (KMO) e do teste de esfericidade de Bartlett (VICINI, 2005). Na etapa seguinte, decide-se o número total de componentes capazes de explicar o conjunto de variáveis originais. Segundo Fleck e Bourdel (1998), quanto maior o autovalor de um determinado fator, maior a capacidade de resumir as variáveis, enquanto que um autovalor inferior à unidade indica que o eixo sintetiza menos dados que uma variável isolada.

Vicini (2005) entende que a escolha dos componentes deve obedecer a um acúmulo igual ou superior a 70% da variância explicada. O autor também argumenta que, no caso de o número de componentes ser reduzido a um, o método estará reduzido ao máximo, podendo comparar os indivíduos numa escala linear. Quando o número de componentes principais ficar restrito a dois, os indivíduos podem ser localizados em um plano cartesiano, em que os eixos representam os componentes.

Para alcançar o objetivo, fez-se uma busca de microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2012. As variáveis utilizadas refletem alguns dos fatores indicados pela literatura como possíveis causas da queda da fecundidade, quais sejam: pessoas que não sabem ler e escrever (LER), anos de estudo (AEST), acesso à informação

⁷ O teste de Kaiser-Meyer-Olkin é uma medida estatística que indica a proporção da variância dos dados que pode ser comum a todas as variáveis, ou seja, ele verifica se as correlações parciais entre as variáveis possibilitam o sucesso de uma análise fatorial (VICINI, 2005).

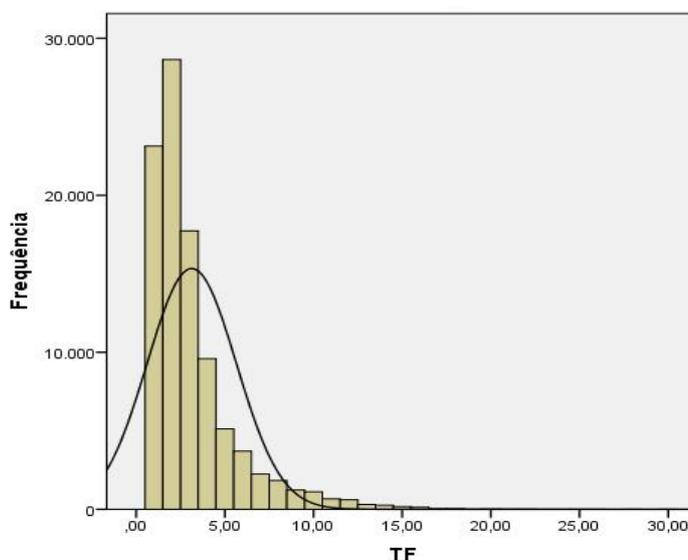
(INT), rendimento (REND), quantidade de filhos (TF), urbanização (URB) e ocupação (OCUP). O *software IBM SPSS Statistics 22* é utilizado na análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os microdados da PNAD são capazes de fornecer diversas informações econômicas e sociais sobre a população brasileira. Sobre a educação, constata-se que 16,4% da população brasileira não sabem ler e escrever, sendo que 19% possui menos de 1 ano de estudo, 18,8% possui 11 anos de estudo e 6,9% tem mais de 15 anos. No tocante ao acesso à informação, 51% afirmam não ter efetuado acesso à internet nos últimos 3 meses. Além disso, tem-se 83,2% dos residentes localizados em área urbanizada e 11,8% em área rural isolada.

Acerca das informações sobre renda e ocupação, pode-se afirmar que 5,2% das pessoas não estavam ocupadas no ano em estudo. Quanto ao rendimento mensal per capita, os dados mostram que 19,8% das pessoas recebem entre um $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{2}$ salários mínimos, 30,1% recebem mais $\frac{1}{2}$ e menos de um, enquanto 23,8% recebem mais de 1 até 2. Em suma, 84,1% recebem até 2 salários mínimos e 91,4% recebem até 3.

Os números sobre a natalidade indicam uma média de 3,13 filhos por mulher⁸, com o número modal de dois filhos, como pode ser visto na Figura 1. A frequência indica que 23,9% das mulheres possui 1 filho, 29,6% tem 2 filhos, 18,3% gerou 3 filhos e 9,9% possui 4 filhos, o que totaliza 81,7% das mulheres com filho.



8 A média leva em consideração o número total de filhos por mulher. Já a taxa de fecundidade é uma medida de fluxo e considera o número de nascimentos vivos por mulher em um determinado espaço de tempo – segundo o IBGE (2013), em 2010 esse número foi de 1,87 filhos por mulher.

Figura 1 – Histograma da quantidade total de filhos (TF) no Brasil em 2012

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da PNAD 2012 do IBGE (2014).

Na Tabela 1, apresentam-se as correlações entre o conjunto de variáveis utilizadas. Verifica-se que somente a ocupação possui baixos níveis de correlação, não sendo estatisticamente significativa com relação ao acesso à internet e a anos de estudo. Destaca-se a correlação negativa encontrada no número de filhos e anos de estudo, o que sugere que quanto maior o tempo de estudo, menor a quantidade de filhos. Estes resultados vão ao encontro das afirmações de Becker (2006) e de Vasconcelos e Gomes (2012) sobre a educação. A relação do número de filhos com o conhecimento da escrita e com o acesso à internet também se correlacionam de maneira negativa, o que leva a supor que pessoas com mais acesso à informação possuem menor quantidade de filhos. Neste primeiro momento, a ocupação e o rendimento mensal apresentam as menores correlações com a quantidade de filhos.

Tabela 1 – Correlação entre as variáveis do estudo

	Ler	Internet	Anos de estudo	Ocupação	Urbanização	Rendimento	Quantidade de Filhos
Ler	1	0,226	0,452	-0,021	-0,199	0,158	-0,352
Internet	0,226	1	0,590	-0,001*	-0,286	0,375	-0,320
Anos de estudo	0,452	0,590	1	-0,002*	-0,297	0,423	-0,424
Ocupação	-0,021	-0,001*	-0,002*	1	0,058	0,163	0,042
Urbanização	-0,199	-0,286	-0,297	0,058	1	-0,230	0,233
Rendimento	0,158	0,375	0,423	0,163	-0,230	1	-0,193
Quantidade de Filhos	-0,352	-0,320	-0,424	0,042	0,233	-0,193	1

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da PNAD 2012 do IBGE (2014).

*Não significativo (uma extremidade).

Para utilizar o método de Componentes Principais em um conjunto de elementos é necessário verificar as correlações significativas do ponto de vista estatístico (VICINI, 2005). Para tanto, pode-se aplicar o Teste de KMO, sendo que quanto mais próximo de 1 (unidade) melhor o resultado, ou seja, mais adequada é a amostra, e valores menores que 0,5 indicam uma fraca adequação do modelo. A aplicação do teste mostrou que o conjunto de fatores estudado é adequado ao método de Componentes Principais (Kaiser-Meyer-Olkin de

adequação de amostragem igual a 0,752). O teste de esfericidade de Bartlett também indicou a adequabilidade dos dados. Dada a significância do conjunto de variáveis e o objetivo de explorar a relação entre os elementos, manteve-se a variável ocupação, ainda que não tenha correlação significativa com algumas variáveis individualmente.

A análise de agrupamentos das variáveis apresenta a formação de dois grupos, um formado pelos elementos de ensino, internet e de rendimento, e o outro formado pela quantidade total de filhos, nível urbano e ocupação. Tal como apresentado na figura 2, pode-se identificar que o montante de filhos em uma família está interligado de maneira mais próxima com o grau de urbanização. Esta informação indica que as famílias localizadas em propriedades rurais mantêm um número de filhos maior do que as do meio urbano.

Para prosseguir na análise de Componentes Principais, deve-se definir o número total de componentes capazes de explicar o conjunto de variáveis originais. Como método, utiliza-se o número de autovalores superiores à unidade, uma vez que, segundo Fleck e Bourdel (1998), os inferiores à unidade indicam que o eixo sintetiza menos dados que uma variável isolada. Assim, o conjunto de variáveis originais ficou reduzido a um grupo de dois componentes, ou seja, existem dois componentes com autovalores maiores que um.

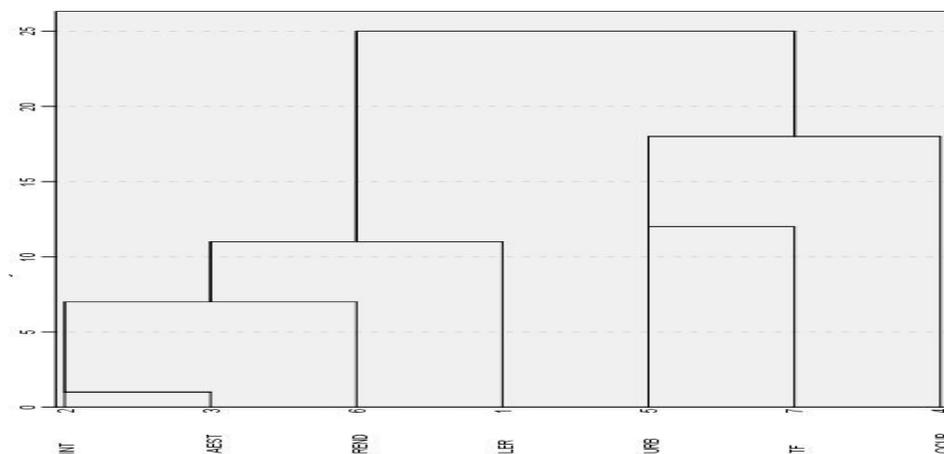


Figura 2 – Dendrograma usando ligação média (entre grupos)

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da PNAD 2012 do IBGE (2014) e o método de Pearson.

A relação de proximidade entre os dois fatores escolhidos pode ser visto em forma de valores numéricos (Tabela 2) ou representados em um plano fatorial (Figura 3). Os componentes revelam a mesma separação dos agrupamentos, sendo o primeiro componente formado pelas variáveis: ensino (AEST), acesso à informação (INT) e rendimento (REND); já

o segundo componente é formado pela quantidade de filhos (TF), urbanização (URB) e ocupação (OCUP).

Tabela 2 – Matriz de componente rotativa*

	Componente	
	1	2
Ler	0,637	-0,095
Internet	0,689	0,278
Anos de estudos	0,813	0,221
Ocupação	-0,203	0,830
Urbanização	-0,544	-0,004
Rendimento	0,450	0,623
Quantidade de filhos	-0,676	0,078

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da PNAD 2012 do IBGE (2014).

* O método utilizado na rotação é o Varimax, com normalização de Kaiser.

A representação do plano fatorial permite verificar e confirmar as relações de proximidade entre as variáveis encontradas pelo dendograma. É nítida a aglomeração entre os anos de estudo, acesso à internet, à leitura e o rendimento auferido por essas pessoas. Tal relação de proximidade já era esperada, uma vez que o acesso à informação e os anos de estudo explicam o maior rendimento.

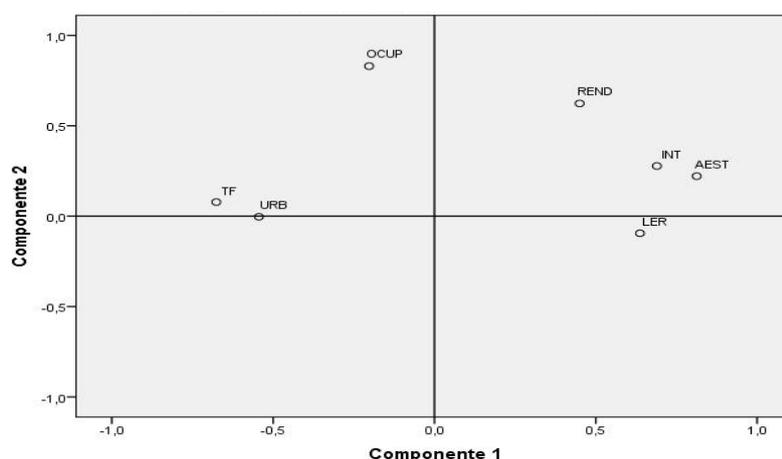


Figura 3 – Componentes em plano fatorial

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da PNAD 2012 do IBGE (2014).

De acordo com os resultados da pesquisa, o processo de urbanização é o elemento de

maior relevância na explicação da queda da fecundidade. A relação encontrada entre estes fatores vai ao encontro das pesquisas de Merrick e Graham (1981), em que se argumenta que o declínio do número de filhos por mulher no Brasil ocorreu durante as décadas de 1960 e 1970 e esteve ligada ao processo de urbanização, em função, principalmente, do rápido crescimento urbano nas Regiões Sudeste e Sul. De acordo com os autores, em 1970 a fecundidade total era 56% mais alta nas regiões rurais, o que dá suporte à hipótese de que o declínio inicial da fecundidade no Brasil ocorreu devido ao processo de urbanização do Sudeste.

5 CONCLUSÃO

A literatura tem destacado vários fatores como condicionantes do declínio da fecundidade, tais como econômicos, sociais, culturais e institucionais. De modo a explorar a relação entre a escolha do número de filhos e dos fatores destacados pela teoria, utilizou-se de uma análise multivariada de dados, a partir do método de componentes principais.

Os resultados encontrados indicam que a quantidade de filhos por mulher possui correlação com todas as variáveis estudadas, quais sejam: rendimento mensal per capita, ocupação, anos de estudo (ensino), saber ler e escrever, acesso à internet e urbanização. Além disso, percebe-se que as correlações mais elevadas da quantidade de filhos estão nas variáveis anos de estudo (-0,424) e acesso à informação via internet (-0,320). Como as correlações são negativas, quanto mais estudo e acesso a informação tem a mulher, menor é o número de filhos. O nível de rendimento e a urbanização têm correlações medianas (-0,193 e 0,233, respectivamente).

A análise exploratória de agrupamentos de variáveis e de componentes principais permite aduzir que há dois fatores principais. O primeiro é composto pelas variáveis ensino, informação e rendimento, enquanto que o segundo grupo é formado pela quantidade de filhos, nível de urbanização e ocupação. A partir da representação dos componentes no plano fatorial, é possível perceber a proximidade entre o número de filhos e a localização da residência, o que significa que famílias residentes em áreas urbanas possuem costumes diferentes, que envolvem um menor número de filhos.

Esta relação entre a urbanização e fecundidade reforça o argumento de que a vida em ambiente urbano traz vários costumes e hábitos que induzem a um tamanho familiar menor,

seja pela importância da educação para cada filho ou pela maior participação das mulheres no mercado de trabalho.

Ainda que estes dois elementos estejam mais próximos, não significa que somente a urbanização seja o fator condicionante da fecundidade, já que as outras variáveis também estão significativamente correlacionadas. Ressalva-se que deve ser levado em consideração que os comportamentos demográficos são diversos entre países e que essa maior proximidade dos elementos pode não ser realidade em todas as regiões brasileiras.

REFERÊNCIAS

BECKER, F. Demografia e educação no Brasil: as desigualdades regionais. **Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu, MG, 2006.**

BECKER, G. S. **A Treatise on the Family.** Harvard university press, 1993.

BLAKE, J. Are babies consumer durables? A critique of the economic theory of reproductive motivation. **Population studies**, v. 22, n. 1, 1968.

BRITO, F. A transição demográfica no Brasil: as possibilidades e os desafios para a economia e a sociedade. **Texto para Discussão 318.** UFMG/ Cedeplar, 2007.

CALDWELL, L. C. Toward a Restatement of Demographic Transition Theory. **Population and Development Review**, v. 2, p. 321-336, 1976.

_____. Demographic Theory: A Long View. **Population and Development Review**, v. 30, n. 2, p. 297-316, 2004.

CARVALHO, J. A. M. de; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 725 – 733, 2003.

COALE, A.; HOOVER, E. **População e Desenvolvimento Econômico.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1958.

EASTERLIN, R. A. An Economic Framework for Fertility Analysis. **Studies in Family Planning**, v. 6, n. 3, p. 54-63, 1975.

FLECK, M. P. A.; BOURDEL, M. C. Método de simulação e escolha de fatores na análise dos principais componentes. **Saúde Pública**, v. 32, n.3, p. 267-72, 1998.

GALOR, O.; WEIL, D. N. Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and beyond. **The American Economic Review**, v. 90, n. 4, 2004.

HODGSON, D. Orthodoxy and revisionism in American demography. **Population and Development Review**, v. 14, n. 4, p. 541-569, 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2012/microdados.shtm>. Acesso em: jan. 2014.

KIRK, DUDLEY. Demographic Transition Theory. **Population Studies**, v. 50, n. 3, p. 361-387, 1996.

MALTHUS, T. R. **Ensaio Sobre a População**. São Paulo: Nova Cultural, 2.ed., 1986.

MASON, A. Demographic transition and demographic dividends in developed and developing countries. In: **United Nations expert group meeting on social and economic implications of changing population age structures**. New York: United Nations, 2007.

MERRICK, T. W.; GRAHAM, D. H. **População e Desenvolvimento Econômico no Brasil de 1800 até a atualidade**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

NOTESTEIN, F. W. **Economic problems of population change**. London: Oxford University Press, 1953.

PAIVA, P. T. A.; WAJNMAN, S. Das causas às consequências econômicas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 22, n. 2, 2005.

THOMPSON, W. S. **Population**. American Journal of Sociology, v.34, n.6, p. 959-975, 1929.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539 – 548, 2012.

ⁱ Professor da UFSM, Doutor em Economia Aplicada pela Esalq USP.

ⁱⁱ Doutorando em Economia pela UFSM.