

Estimativas de fecundidade de período e coorte: aplicação às microrregiões de Minas Gerais (MG) como ferramenta para projeção da Fecundidade

Monique F. Félix¹

Laura R. Wong²

Veneza B. Oliveira³

A queda da fecundidade em MG foi ligeiramente mais acentuada que a observada no país há importantes diferenciais entre as microrregiões. Se as experiências reprodutivas experimentadas pelas coortes de mulheres em idade reprodutiva forem reconstituídas tem-se um nível de fecundidade ainda menor. **OBJETIVO:** Estimar as TFT de período e coorte das microrregiões de MG, no período entre 1995 e 2015. **METODOLOGIA:** Estudo ecológico longitudinal sobre a TFT por microrregionais. **RESULTADOS:** a) No início do período em estudo há divergência do nível das TFTs de coorte e período – as TFTs de coorte é sempre menor que a TFTs de período; percebe-se uma tendência de sobreposição do nível de fecundidade de ambas e, no final do período em estudo, presume-se que as TFTs de coorte será superior a TFTs de período b) As coortes de mulheres que iniciaram a vida reprodutiva em 2005 e anos posteriores tentem a ter TFT muito baixas; c) A curva de fecundidade da coorte de 2015 tende a ter maior participação relativa dos grupos de 20 a 24 anos e 30 a 34 anos; d) A análise da fecundidade por coortes revelou-se importante para previsão do comportamento reprodutivo. Esse comportamento reprodutivo projetado prevê desafios que perpassam a economia, política, cultura e relações intergeracionais. .

Palavras-chave: Análise de coorte; Taxas de Fecundidade; microrregiões de Minas Gerais.

Área temática: Demografia.

¹ Pós Graduação em Demografia – CEDEPLAR/FACE/UFMG – moniquefelix@outlook.com

² Departamento de Demografia – CEDEPLAR/FACE/UFMG - lwong@cedeplar.ufmg.br

³ Departamento de Medicina Preventiva e Social – Faculdade de Medicina/UFMG veneza@medicina.ufmg.br

1. Introdução

Há um consenso que a fecundidade é o componente da dinâmica demográfica complexo e decisivo do processo da transição demográfica devido, principalmente, a suas repercussões sobre as mudanças da estrutura etária e suas implicações para as relações intergeracionais (Carvalho; Garcia, 2003).

Nos países desenvolvidos a queda da fecundidade é resultado de um controle crescente da reprodução por segmentos sociais, face às mudanças que ocorreram a partir da Revolução Industrial. No Brasil, esse processo também é oriundo de transformações sociais, principalmente pela rápida urbanização, proletarianização da mão de obra e deterioração da qualidade de vida (Carvalho; Wong, 1990). Mais recentemente, agrega-se a essa transformação, a influência da mídia televisiva e a mudança de comportamento generalizada (Garcia, 2010).

Em 1960 a Taxa de Fecundidade Total (TFT) no país era de aproximadamente 6,0 filhos por mulher, em 2000 atingiu-se 2,4 e aproxima-se cada vez mais no nível de reposição. Ao comparar as taxas de fecundidade de 1991 e 2000 percebe-se que o país apresentou uma queda moderada, ampliando-se as diferenças quando se trata de estados e regiões nos quais, no período anterior, a taxa de fecundidade era mais alta – as regiões mais desenvolvidas mantiveram suas taxas relativamente estáveis (Berquó; Cavenaghi, 2004).

Como a queda da fecundidade não ocorreu de forma homogênea no país há grandes contrastes ao comparar as grandes regiões e até mesmo regiões de um mesmo estado. No início da transição da fecundidade, a queda da TFT refletia as condições sociais, econômicas e culturais da população. De acordo com Garcia (2010) e Caetano (2008), o processo de mudança do comportamento das taxas de fecundidade se processa de forma diferenciada nas diversas regiões do país, e seus contrastes intrarregionais são bem mais expressivos que os interregionais.

Com relação aos diferenciais de fecundidade entre 1991 e 2000, por escolaridade, renda, cor e localização do domicílio, Berquó e Cavenaghi (2004) identificam que a queda da fecundidade foi mais acentuada naqueles grupos socioeconômicos onde a fecundidade era mais elevada, em 1991, ou seja, entre as mulheres mais pobres, menos escolarizadas, negras, domiciliadas nas áreas rurais, e nas regiões Norte e Nordeste (Tabela 1).

Tabela 1: Queda da fecundidade em grupos específicos – 1991 a 2000

Queda da fecundidade em grupos específicos	1991	2000	Declínio
Mulheres sem instrução	4,8	4,1	15,50%
Zona rural	4,3	3,4	19,20%
Zona urbana	2,3	2,2	5,20%
Mulheres negras	3,3	2,8	16,30%
Mulheres Brancas	2,2	2,1	5,90%

Fonte: Berquó; Cavenaghi, 2004.

O Censo de 2010 trouxe a tona uma TFT de 1,9 e reforçou a tendência de convergência/homogeneidade das taxas de fecundidade para diferentes perfis socioeconômicos e regionais. A redução da fecundidade para níveis abaixo da reposição suscita diversas explicações que perpassam as teorias econômicas e culturais. Dentre as principais pede-se citar: a) Teoria da Segunda Transição Demográfica; b) *trade off* entre quantidade e qualidade de Becker; c) Teoria da equidade de gênero de McDonald e d) Teoria da Difusão.

Ademais, os dados do Censo de 2010 contrariaram o conhecido “rejuvenescimento da fecundidade” - movimento ascendente da participação relativa da fecundidade das mulheres de 15 a 19 anos na TFT. Em 2010, percebe-se uma reversão dessa tendência: houve um aumento da idade média da fecundidade tanto em Minas Gerais quanto no Brasil (Ribeiro; Garcia, 2012).

A queda da fecundidade torna-se mais evidente quando se utiliza a TFT de coorte, uma vez que tem por objeto a fecundidade de mulheres que, no mesmo espaço e tempo, passaram pelas mesmas experiências que no tange o contexto social, econômico e político e cultural. Aliado à análise de coorte, a desagregação do território em estudo por microrregiões permite verificar se há diferenças intraregionais e quais os possíveis determinantes para tais diferenças.

Neste sentido este estudo visa estimar as taxa de fecundidade de coorteadas 66 microrregionais de Minas Gerais, entre 1995 e 2015, comparando-as com as taxas de fecundidade de período. A coorte é um instrumento valioso para a avaliação dos dados e para a análise em si, uma vez que contempla grupos que experimentaram algum tipo de evento/característica no mesmo espaço de tempo. Desta forma, elucidar as diferenças existentes em medidas de período e coorte é essencial para analisar o contexto atual e projetar mudanças futuras (Wong, 2004).

1.1 Enquanto isso, em Minas Gerais...

Vários estudos têm apontado que a queda da fecundidade em Minas Gerais muito se assemelha à tendência nacional. Contudo, de acordo com Wong (1998) esta transição foi ligeiramente mais acentuada do que o observado no país e há importantes diferenciais entre as microrregiões (Horta; Carvalho, 2002).

Segundo Horta e Carvalho (2002), ao contrário do difundido amplamente da literatura, o declínio da fecundidade, no Estado, teve seu início desde o século XX, ao contrário da ideia difundida de que até meados dos anos 60 a fecundidade se mantinha constante.

O que têm-se observado é um declínio sutil da fecundidade até década de 60 e queda significativamente acentuada após este período (Horta, Fonseca, 2000). Segundo Horta e Fonseca (2000) entre as décadas de 60 e 70 a TFT das mineiras caiu de 6,31 filhos por mulher para 4,3, o que significa uma redução de 37,5%. Tal diminuição deve-se principalmente a inserção das mulheres no mercado de trabalho - alterando-se seu status social - aumento da escolaridade e divulgação de métodos anticoncepcionais.

Na década de 80, as Regiões Norte de Minas e Jequitinhonha destacavam-se por ter as maiores TFT do Estado, com respectivamente 4,18 e 4,12 filhos por mulher. Apesar de tais discrepâncias regionais, supõem-se convergência futura das taxas de fecundidade em nível de reposição, uma vez que observa-se uma queda acentuada destas taxas em regiões menos desenvolvidas (Horta; Fonseca, 2000).

Entre as décadas de 1990 e 2000, houve uma consolidação da TFT abaixo do nível de reposição em todo o Estado. E em 2010 têm-se taxas de fecundidade “muito baixas” (menor que 1,5 filhos por mulher) em várias microrregiões do Estado, principalmente quando se trata da TFT de coorte. Já em 2015 há uma tendência de sobreposição das curvas da TFT de coorte e período, sugerindo que o Estado encontra-se no final da transição demográfica, com consolidação de taxas de fecundidade muito baixas – o que indica que há mulheres que irão findar o período reprodutivo sem gerar filhos.

2. Percursos metodológicos

2.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo ecológico longitudinal sobre as taxas de fecundidade por microrregionais de Minas Gerais entre 1995 e 2015. O estudo utiliza a análise da coorte descritiva que é um método muito empregado nos estudos demográficos que visam “acompanhar” a tendência do comportamento de uma dada população. Segundo Wong (2004), a coorte é um instrumento valioso para a avaliação dos dados e para a análise em si, pois contempla um grupo que experimenta algum tipo de evento/característica no mesmo espaço de tempo.

A coorte é definida a partir das mulheres que em uma data ou período específico (no caso, 1995, 2000, 2005, 2010 e 2015) estavam (e estão) no intervalo etário de 15 a 19 anos, desta forma, a TFT de coorte refere-se à aquela obtida após essas mulheres completarem 49 anos (35 anos depois da data tomada como referência para o início das coortes). Desta forma, o estudo reconstitui e projeta as taxas de fecundidade das coortes de mulheres que iniciaram o período reprodutivo em 1995, 2000, 2005, 2010 e 2015, descrevendo as variações das taxas de fecundidade de coorte e de período.

Esse processo permite a reconstituição e previsão da experiência reprodutiva experimentadas pelas coortes e predizer qual o panorama espera-se encontrar, no que tange o comportamento reprodutivo.

2.2 Conceitos e medidas

As taxas específicas de fecundidade (TEF) e a TFT foram calculadas utilizando os seguintes dados: a) número de mulheres por faixa etária reprodutiva, provenientes dos censos; b) número de nascidos vivos registrados no Datasus e c) o número de filhos tidos, nascidos vivos, nos últimos 12 meses à data de referência do Censo de 2000 e 2010.

Caso o numerador seja dado pelo número de nascidos vivos que consta no Datasus trata-se do método direto, esse é utilizado quando se confia na cobertura e qualidade dos bancos de dados de alimentação contínua. O método indireto utiliza metodologia demográfica aplicada à dados censitários para estimar as taxas específicas de fecundidade. Para a correção dos dados censitários de 2000, utilizou-se o método de Brass (P/F), para 2010 utilizou-se o P/F de Brass associado com a Variante Carvalho (2015).

O P/F de Brass supõem que a estrutura a função de fecundidade é correta, há apenas uma diferença no nível que deve ser ajustada. Esse ajuste é feito por:

$$\frac{P_2}{F_2} = \frac{P_2}{5 \cdot f_1 + k \cdot f_2} = Z$$

Onde:

P_2 : parturição média do grupo de 20 a 24 anos

F_2 : Fecundidade acumulada

f_1 : taxa específica de fecundidade do grupo de 15 a 19 anos

k : constante que considera a idade média em que as mulheres têm filhos no grupo

etário.⁴

f_2 : taxa específica de fecundidade do grupo 20 a 24 anos

Z : indicador do erro de período de referência ($Z - 1$)

Em situações em que a fecundidade é constante e não tenha erro de período de referência, $\frac{P_2}{F_2} = 1$.

Utiliza-se o P_2 devido ao pressuposto que o erro de memória é crescente com a idade (geralmente concentra-se em P_4 em diante) e o P_1 é inconsistente devido à subdeclaração de nascimentos cujas mães têm entre 15 a 19 anos.

Após o cálculo do indicador de erro de período de referência (Z), este foi aplicado às TEFs observadas. Uma das condições para a utilização do P/F de Brass é que o grupo de 15 a 19 anos tenha fecundidade constante e essa represente a experiência das mulheres de 20 a 24 anos cinco anos anteriores à realização do Censo. Contudo o Censo de 2010 revela que há uma redução da fecundidade do grupo de mulheres de 15 a 19 anos. Desta forma, Carvalho (2015) sugere a utilização de uma média ponderada das taxas de fecundidade de 15-19 anos em dois períodos (no caso, 2000 e 2010) para construção da fecundidade acumulada das mulheres de 20-24 anos. Mantendo-se os valores de k e P_i .

Com os valores de α e β calcula-se as TEFs entre os anos intercensitários, no caso 2005, que servirão como proxy das taxas de fecundidade das mulheres de 20-24 anos à cinco anos atrás. Desta forma, emerge um novo pressuposto: as taxas de fecundidade de 15-19 anos crescem (ou diminuem) linearmente.

Com os valores de f_i interpolado, acumula-se a fecundidade das mulheres de 20-25 anos, mantendo os valores de k e P_i inalterados. Após calcular a fecundidade acumulada, considerando a variante Carvalho, aplica-se o erro de período de referência às taxas de fecundidade calculadas originalmente.

As implicações da forma de cálculo do f_i tem profundas relações com a TFT. Na técnica original de Brass há uma sobreestimação da TFT que é revista por Carvalho.

Ao estimar as taxas de fecundidade nos anos censitários pelos métodos direto e indireto perceberam-se diferenças nas taxas obtidas. Desta forma foi utilizado um fator de correção baseado na variação percentual entre ambas as taxas e esse fator de correção foi aplicado às taxas de fecundidade específicas calculadas a partir dos dados do Datasus⁵.

⁴Se a distribuição de nascimentos dentro do grupo quinquenal for constante, em média as mulheres tem filhos no ponto médio do grupo etário $\frac{(x+n)+x}{2}$, desta forma pode-se multiplicar o f_2 por 3, contudo sabe-se que a distribuição de nascimentos dentro do intervalo de 19,5 a 24,5 não é constante. Se a distribuição for crescente, ao multiplicar por 3, estará sobreestimando os nascimentos de 19,5 a 22,5 e subestimando os nascimentos de 22,5 a 24,5. Se a distribuição for decrescente, ao multiplicar por 3, estará subestimando os nascimentos de 19,5 a 22,5 e sobreestimando os nascimentos cujas mães tem 22,5 a 24,5.

⁵ Nota-se que, em algumas microrregiões, o fator de correção é negativo, ou seja, as TEF calculadas à partir dos dados do Datasus são superiores à aquelas obtidas pelo Censo. Dessa forma, quando o fator de correção é menor que 0 (zero) optou-se por utilizar a TEF obtidas através dos dados de nascidos vivos do Datasus.

Para o ano de 2005, assumiu-se que o fator de correção é igual a média simples do fator de correção de 2000 e 2010. Para o ano de 2015 foi deduzido um fator de correção partindo-se do pressuposto que, com o passar dos anos, a subdeclaração de nascidos vivos tende a reduzir, desta forma o fator de correção corresponde à 0,5 do fator de correção obtido para o ano de 2010 (Tabela 2).

A aplicação do fator de correção às taxas de fecundidade é sumária uma vez que o processo de implantação do Datasus não foi homogêneo em todo o território brasileiro. Portanto, faz-se necessário avaliar as informações do Datasus quanto seus aspectos quantitativos (cobertura) e qualitativos (grau de qualidade dos dados). Ressalta-se que vários estudos abordam tais aspectos e há um consenso que o Sistema Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC – Datasus) vem apresentando cobertura crescente dos eventos no país (Souza, L.M, 2004; Wong *et.al* 2008; Wong e Souza 2004).

Tabela 2: TFTs e Fator de Correção

Código IBGE	UF e Microrregião	2000			2005			2010			2015	
		TFT Censo	Datasus	Fator de correção	TFT Datasus	Fator de correção	TFT Censo	TFT Datasus	Fator de correção	TFT Datasus	Fator de correção	
31	Minas Gerais	2,1	1,91	0,08	1,72	0,05	1,55	1,53	0,01	1,58	0,01	
31001	Unai	2,6	2,03	0,22	2,16	0,17	1,78	1,56	0,12	1,70	0,06	
31002	Paracatu	2,6	1,78	0,32	1,97	0,25	1,87	1,54	0,17	1,59	0,09	
31003	Januária	3,7	1,95	0,48	2,27	0,28	2,09	1,92	0,08	1,82	0,04	
31004	Janaúba	2,5	1,71	0,33	1,92	0,18	1,69	1,63	0,04	1,65	0,02	
31005	Salinas	3,0	2,00	0,33	2,11	0,40	1,89	1,01	0,46	1,71	0,23	
31006	Pirapora	2,5	2,17	0,12	2,02	0,17	1,95	1,53	0,22	1,59	0,11	
31007	Montes Claros	2,4	1,92	0,20	1,84	0,08	1,60	1,66	-0,04	1,64	-0,02	
31008	Grão Mogol	3,8	2,35	0,38	2,39	0,33	2,12	1,52	0,28	1,45	0,14	
31009	Bocaiúva	2,2	2,00	0,10	2,12	0,17	1,97	1,51	0,23	1,61	0,12	
31010	Diamantina	2,9	1,94	0,32	1,96	0,19	1,71	1,62	0,05	1,61	0,03	
31011	Capelinha	3,5	1,69	0,52	2,07	0,38	2,08	1,57	0,25	1,38	0,12	
31012	Araçuaí	3,3	2,16	0,34	2,30	0,18	1,79	1,74	0,03	1,47	0,01	
31013	Pedra Azul	2,7	1,62	0,40	2,06	0,33	2,24	1,66	0,26	1,59	0,13	
31014	Almenara	2,6	1,58	0,39	2,21	0,25	1,91	1,68	0,12	1,45	0,06	
31015	Teófilo Otoni	3,0	2,16	0,28	2,13	0,16	1,76	1,68	0,04	1,64	0,02	
31016	Nanuque	2,3	1,94	0,16	2,13	0,14	2,10	1,84	0,13	1,78	0,06	
31017	Ituiutaba	1,7	1,79	-0,07	1,59	-0,07	1,49	1,59	-0,07	1,56	-0,03	
31018	Uberlândia	1,8	1,77	0,02	1,61	-0,01	1,46	1,52	-0,04	1,64	-0,02	
31019	Patrocínio	2,3	2,08	0,09	1,67	0,08	1,73	1,60	0,07	1,65	0,04	
31020	Patos de Minas	1,8	1,76	0,01	1,58	0,05	1,57	1,43	0,09	1,59	0,05	
31021	Frutal	2,1	1,49	0,29	1,53	0,15	1,47	1,46	0,01	1,52	0,00	
31022	Uberaba	1,7	1,75	-0,02	1,60	-0,02	1,51	1,53	-0,01	1,66	-0,01	
31023	Araxá	1,9	1,92	-0,03	1,75	0,04	1,64	1,46	0,11	1,58	0,06	
31024	Três Marias	2,6	1,87	0,28	1,79	0,22	1,77	1,47	0,17	1,60	0,08	
31025	Curvelo	2,2	1,91	0,14	1,87	0,14	1,67	1,45	0,13	1,60	0,06	
31026	Bom Despacho	2,1	1,99	0,03	1,74	0,10	1,82	1,50	0,18	1,43	0,09	
31027	Sete Lagoas	2,0	1,82	0,11	1,71	0,12	1,69	1,48	0,13	1,51	0,06	
31028	Conceição do Mato Dentro	3,4	2,39	0,29	2,53	0,31	2,46	1,67	0,32	1,64	0,16	
31029	Pará de Minas	1,9	2,15	-0,11	1,68	-0,08	1,43	1,50	-0,05	1,54	-0,02	
31030	Belo Horizonte	1,8	1,94	-0,07	1,59	-0,10	1,34	1,52	-0,13	1,60	-0,07	
31031	Itabira	1,9	1,77	0,07	1,64	0,05	1,49	1,45	0,03	1,64	0,02	
31032	Itaguara	2,0	1,57	0,23	1,56	0,21	1,63	1,32	0,19	1,56	0,10	
31033	Ouro Preto	2,4	1,83	0,24	1,55	0,03	1,29	1,53	-0,18	1,74	-0,09	
31034	Conselheiro Lafaiete	2,0	1,90	0,04	1,61	-0,01	1,44	1,53	-0,06	1,65	-0,03	
31035	Guanhães	2,9	2,21	0,23	1,99	0,10	1,55	1,59	-0,03	1,62	-0,01	
31036	Peçanha	3,8	2,34	0,39	2,16	0,27	2,04	1,74	0,14	1,36	0,07	
31037	Governador Valadares	2,0	2,03	0,00	1,88	0,05	1,83	1,64	0,10	1,70	0,05	
31038	Mantena	2,1	1,72	0,17	1,73	0,07	1,68	1,74	-0,04	0,86	-0,02	
31039	Ipatinga	2,0	1,88	0,04	1,57	0,06	1,65	1,51	0,08	1,59	0,04	
31040	Caratinga	2,1	1,91	0,10	1,64	0,06	1,72	1,68	0,02	1,61	0,01	

Continuação...

Código IBGE	UF e Microrregião	2000			2005			2010			2015	
		TFT Censo	Datasus	Fator de correção	TFT Datasus	Fator de correção	TFT Censo	TFT Datasus	Fator de correção	TFT Datasus	Fator de correção	
31041	Aimorés	2,1	1,82	0,13	1,83	0,04	1,54	1,61	-0,05	1,67	-0,02	
31042	Piuí	1,8	1,85	-0,05	1,63	0,02	1,39	1,26	0,09	1,41	0,04	
31043	Divinópolis	1,8	1,88	-0,04	1,65	0,01	1,55	1,45	0,06	1,53	0,03	
31044	Formiga	1,6	1,73	-0,07	1,44	-0,12	1,18	1,38	-0,17	1,42	-0,08	
31045	Campo Belo	1,9	1,78	0,08	1,54	0,01	1,36	1,44	-0,06	1,41	-0,03	
31046	Oliveira	2,2	2,03	0,08	1,58	0,15	1,79	1,41	0,21	1,32	0,11	
31047	Passos	1,9	2,02	-0,06	1,65	0,00	1,58	1,47	0,07	1,58	0,03	
31048	São Sebastião do Paraíso	2,2	1,88	0,16	1,68	0,06	1,48	1,53	-0,03	1,49	-0,02	
31049	Alfenas	2,2	2,05	0,07	1,76	0,06	1,61	1,54	0,05	1,54	0,02	
31050	Varginha	2,5	2,19	0,11	1,80	0,07	1,59	1,55	0,03	1,55	0,01	
31051	Poços de Caldas	1,8	1,79	0,02	1,52	0,05	1,54	1,44	0,07	1,40	0,03	
31052	Pouso Alegre	2,1	1,99	0,07	1,49	0,13	1,80	1,46	0,19	1,62	0,09	
31053	Santa Rita do Sapucaí	2,5	2,11	0,17	1,59	-0,11	1,85	2,57	-0,39	1,39	-0,19	
31054	São Lourenço	2,3	2,04	0,11	1,83	0,14	1,88	1,56	0,17	1,47	0,09	
31055	Andrelândia	2,4	2,04	0,16	1,68	0,16	1,72	1,45	0,15	1,47	0,08	
31056	Itajubá	2,3	2,07	0,11	1,71	0,05	1,55	1,56	-0,01	1,62	0,00	
31057	Lavras	2,3	2,10	0,07	1,72	0,04	1,52	1,51	0,01	1,71	0,00	
31058	São João Del Rei	1,9	1,85	0,02	1,61	-0,04	1,33	1,46	-0,10	1,40	-0,05	
31059	Barbacena	1,9	1,94	-0,04	1,72	0,02	1,60	1,47	0,08	1,38	0,04	
31060	Ponte Nova	1,8	1,67	0,09	1,77	0,10	1,63	1,45	0,11	1,50	0,05	
31061	Manhuaçu	2,6	2,44	0,07	2,16	0,08	1,95	1,80	0,08	1,80	0,04	
31062	Viçosa	2,3	1,85	0,19	1,64	0,17	1,39	1,18	0,15	1,36	0,08	
31063	Muriae	2,0	1,72	0,13	1,77	0,06	1,52	1,55	-0,01	1,56	-0,01	
31064	Ubá	1,9	1,43	0,23	1,67	0,10	1,39	1,44	-0,04	1,43	-0,02	
31065	Juiz de Fora	1,7	1,86	-0,08	1,57	-0,04	1,45	1,44	0,01	1,53	0,00	
31066	Cataguases	1,9	1,79	0,04	1,65	-0,01	1,36	1,42	-0,05	1,56	-0,02	

Fonte: Elaboração própria

Em suma:

- Para o ano de 1995 foram utilizadas as taxas de fecundidade específica calculadas por Oliveira (2008);
- As taxas de fecundidade do Censos de 2000 foram corrigidos pelo método P/F de Brass. Considerando a queda da fecundidade do grupo de 15 a 19 anos entre 2000 e 2010, as taxas de fecundidade de 2010 foram ajustadas pelo P/F de Brass associado com a variante Carvalho. Após a correção das taxas de fecundidade provenientes do Censos, a TFT foi contrastada com as TFTs obtidas utilizando o dado de nascidos vivos do Datasus - SINASC;
- Após gerar o fator de correção para cada microrregional (Tabela 2), estas foram aplicadas às TEFs calculadas a partir do Datasus com o intuito de corrigir o subregistro do SINASC;
- Para o ano de 2015 as taxas de fecundidade foram calculadas a partir dos dados preliminares de 2014 do Datasus – extrapolação do número de nascidos vivos. As TEFs obtidas foram ajustadas considerando que o fator de correção corresponde a 0,5 do fator de correção calculado para 2010;
- Após a consolidação das TEFs de 1995 a 2015 e com o intuito de estimar as taxas de fecundidade da coorte de mulheres que iniciaram o período reprodutivo em 2015, foram realizados os seguintes procedimentos:

- i. Para o ano de 2020 ($t+5$), estimou-se as TEFs das faixas etárias de 15 a 39 anos, usando como subsídio as TEFs de 2015 e 2010 e para as faixas etárias de 40 a 49 anos partiu-se do pressuposto que são constantes a partir dos dados de 2015;
- ii. Para os anos seguintes t (2025 e 2030) foi considerado que:
 - (a) a TEF das mulheres de 15 a 19 anos irão se manter constante, visto que o declínio observado no período de 2000 a 2015 irá se estabilizar;
 - (b) para a faixa etária de 20 a 29 anos considerou-se que a TEF corresponderá a 0,9 da TEF em $t+10$ (2025) e $t+15$ (2030). Pressupõem-se que as mulheres nesta faixa etária estão adiando a maternidade ou aumentando o espaçamento entre os filhos;
 - (c) para a faixa etária de 30 a 39 anos foi realizada uma estimativa da TEF tendo como subsídio as TEFs de 2010 e 2015 - visto o aumento da participação relativa da TEF desse grupo etário na TFT;
 - (d) para as mulheres acima de 40 anos, considerou-se uma TEF constante a partir de 2015.

Tais procedimentos são explicitados na tabela abaixo (Tabela 3).

Tabela 3: TFT de período e coorte – mulheres que no tempo t estavam (estão) no intervalo etário de 15 a 19 anos.

Código IBGE	Estimativas interpolada linearmente para observar o comportamento das coortes										
	31										
Minas Gerais	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
15 a 19 anos	0,042	0,059	0,057	0,053	0,050	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
20 a 24 anos	0,082	0,118	0,096	0,084	0,071	0,057	0,052	0,047	0,042	0,038	0,034
25 a 29 anos	0,113	0,108	0,088	0,080	0,071	0,062	0,056	0,051	0,045	0,041	0,037
30 a 34 anos	0,113	0,074	0,059	0,066	0,070	0,074	0,079	0,083	0,087	0,091	0,095
35 -39 anos	0,081	0,040	0,032	0,038	0,042	0,047	0,051	0,056	0,060	0,065	0,069
40 a 44 anos	0,047	0,014	0,014	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
45 a 49 anos	0,020	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	0,498	0,416	0,348	0,332	0,316	0,300	0,296	0,294	0,293	0,293	0,293
	2,5	2,1	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030			
15 a 19 anos	0,042	0,059	0,057	0,053	0,050	0,048	0,048	0,048			
20 a 24 anos	0,118	0,096	0,084	0,071	0,057	0,052	0,047	0,042			
25 a 29 anos	0,088	0,080	0,071	0,062	0,056	0,051	0,045	0,041			
30 a 34 anos	0,066	0,070	0,074	0,079	0,083	0,087	0,091	0,095			
35 -39 anos	0,042	0,047	0,051	0,056	0,060	0,065	0,069	0,069			
40 a 44 anos	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010			
45 a 49 anos	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001			
	0,368	0,364	0,349	0,331	0,318	0,312	0,310	0,305			
Coorte	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5			
Período	2,5	2,1	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5			
Variacao %	26,1	12,4	-0,2	0,3	-0,6	-4,2	-4,8	-4,0			

Fonte: Elaboração própria

2.2.1 Campo de observação

O estudo em questão abrange o Estado de Minas Gerais, sendo os resultados apresentados por Mesorregiões e as 66 Microrregionais (Figuras 1 e 2), delimitadas pelo IBGE.

A escolha da unidade de estudo deve-se a dedução de que os municípios que adstritos em uma determinada microrregião, compartilham características similares, logo, tendem a apresentar comportamento reprodutivo similar (Oliveira, 2006).

3. Resultados e discussão

O estudo da fecundidade e do comportamento reprodutivo é sumário para a compreensão da dinâmica demográfica e da composição da população. Para além de tal compreensão, o estudo desagregado por microrregiões, associado à análise de coorte, possibilita traçar o quadro atual e especular as possíveis tendências futuras, que são intrínsecos aos processos de planejamento de serviços e provisão de políticas públicas.

Os resultados são apresentados em três blocos: a) taxas de fecundidade de período das 66 microrregiões do estado de Minas Gerais, nos anos de 1995 a 2015; b)taxas de fecundidade de coorte das 66 microrregiões do estado de Minas Gerais, nos anos de 1995 a 2015 e c) variação das taxas de fecundidade de coorte e de período

3.1 Taxas de fecundidade de período em Minas Gerais

Em 1995, predomina-se no Estado um regime de fecundidade acima do nível de reposição. As maiores taxas de fecundidade se localizavam nas microrregionais que fazem parte das Mesorregiões do Norte de Minas, Jequitinhonha, Vale do Mucuri e parte do Vale do Rio Doce. Ressalta-se a TFT observada em Grão Mogol (4,59) que destoa das taxas de fecundidade observadas nas demais microrregiões. As menores taxas de fecundidade não possuem um padrão espacial e são conferidas nas microrregiões de Ituiutaba, Uberlândia, Patos de Minas, Piuí, Belo Horizonte, Juiz de Fora e Barbacena.

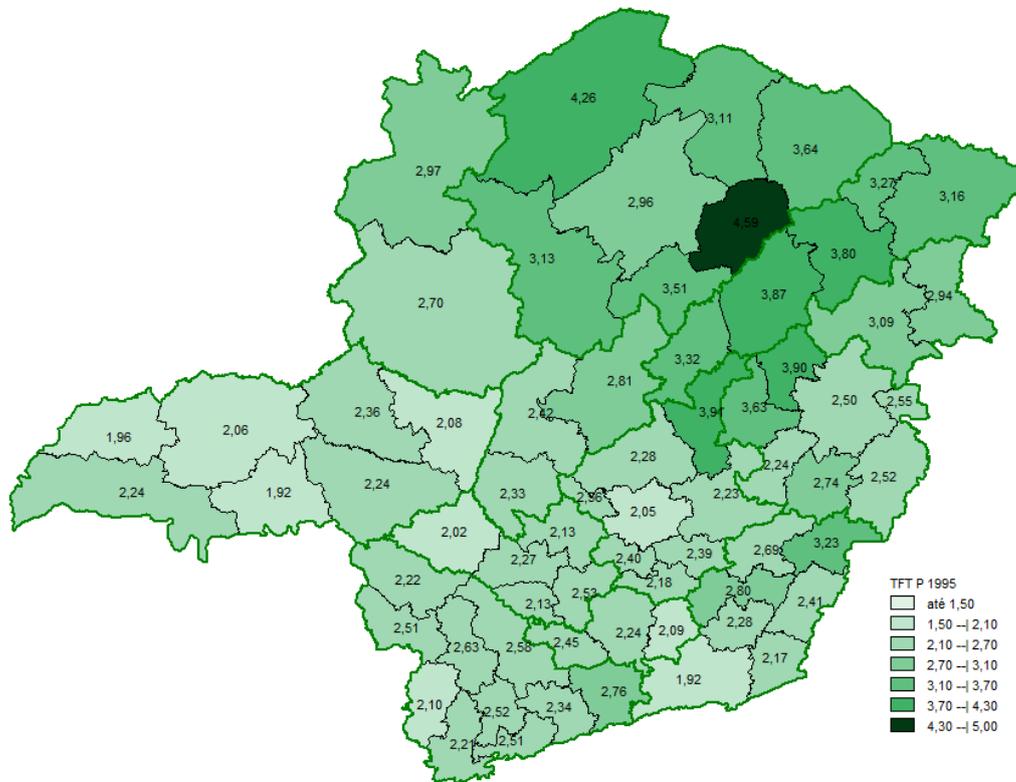
No ano de 2000, nenhuma das microrregiões do estado apresentou TFT superior a 3,3 filhos. Em 2000 percebe-se um padrão das taxas de fecundidade abaixo no nível de reposição, estas se concentram principalmente nas Mesorregiões do Triângulo/Alto do Paranaíba, Oeste, Campos das Vertentes, Zona da Mata e Metropolitana de Belo Horizonte. Esse comportamento é esperado, se considerarmos a Teoria da Difusão Em geral, TFT caiu, em média, 9,9% no quinquênio, as quedas mais acentuadas foram observadas naquelas microrregiões que experimentaram maiores níveis de fecundidade no período anterior (1995), acompanhando a tendência nacional.

Seguindo a tendência do quinquênio anterior, em 2005, o regime de fecundidade abaixo do nível de reposição se espalhou para todas as microrregiões das Mesorregiões, de Triângulo/Alto do Paranaíba, Oeste, Sul/Sudeste, Campos das Vertentes, Zona da Mata, Central Mineira, e Metropolitana de Belo Horizonte (se for traçado uma linha horizontal acima do Triângulo Mineiro é possível separar as taxas de fecundidade acima e abaixo do nível de reposição).

Em 2010, apenas as microrregionais Santa Rita do Sapucaí e Conceição do Mato dentro apresentaram TFT acima de 2,1. E é possível visualizar microrregiões com fecundidade “muito baixa” (inferior a 1,5), principalmente nas Mesorregiões Oeste e Campo das Vertentes. Em 2015, as taxas de fecundidade aumentam em algumas microrregiões, contudo a variação em relação ao período anterior é inferior a 15%, esse aumento deve-se às mulheres de 20-34 anos. Em suma, a TFT de Minas Gerais, em apenas 20 anos, caiu aproximadamente 40,7% e analisando a tendência,

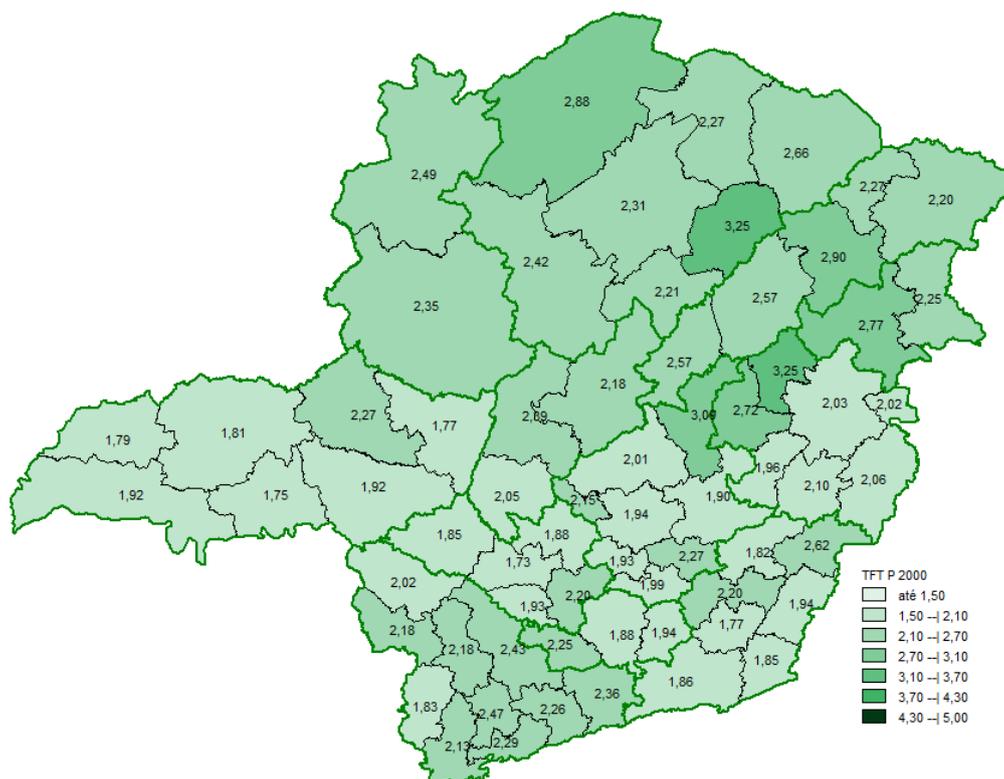
espera-se que as taxas apresentem pequenos aumentos devido ao efeito tempo. Os mapas com a representação das TFTs de período entre 1995 a 2015 encontram-se nas Figuras 3 a 7.

Figura 3: Taxa de fecundidade de período - 1995



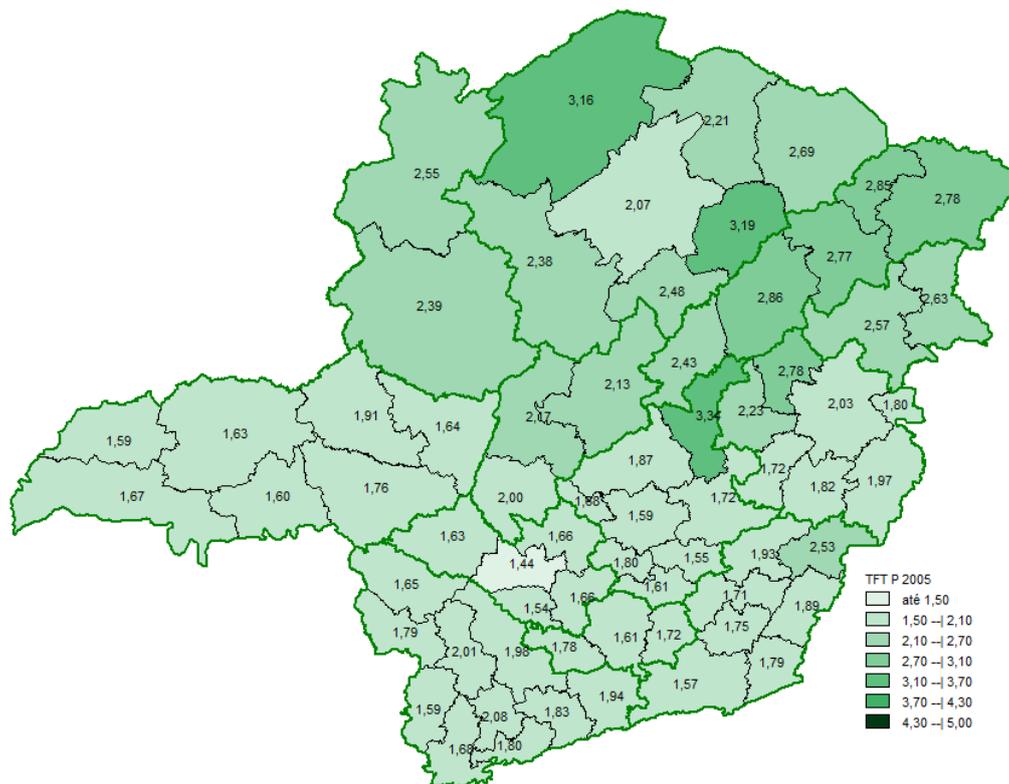
Fonte: Elaboração própria

Figura 4: Taxa de fecundidade de período - 2000



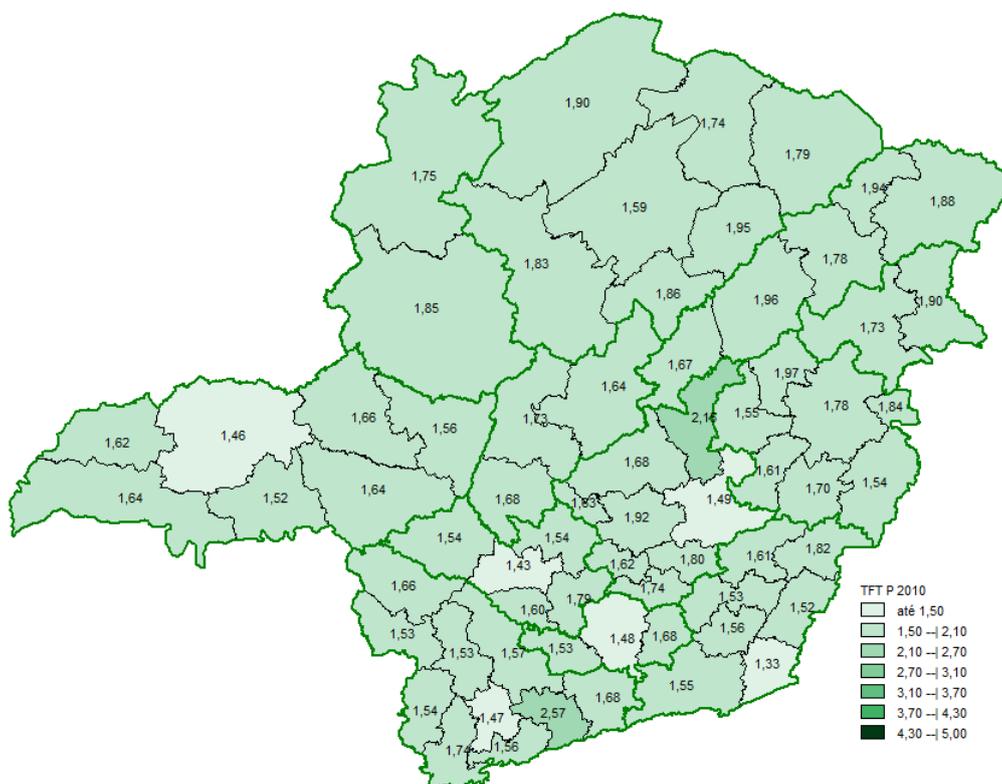
Fonte: Elaboração própria

Figura 5: Taxa de fecundidade de período - 2005



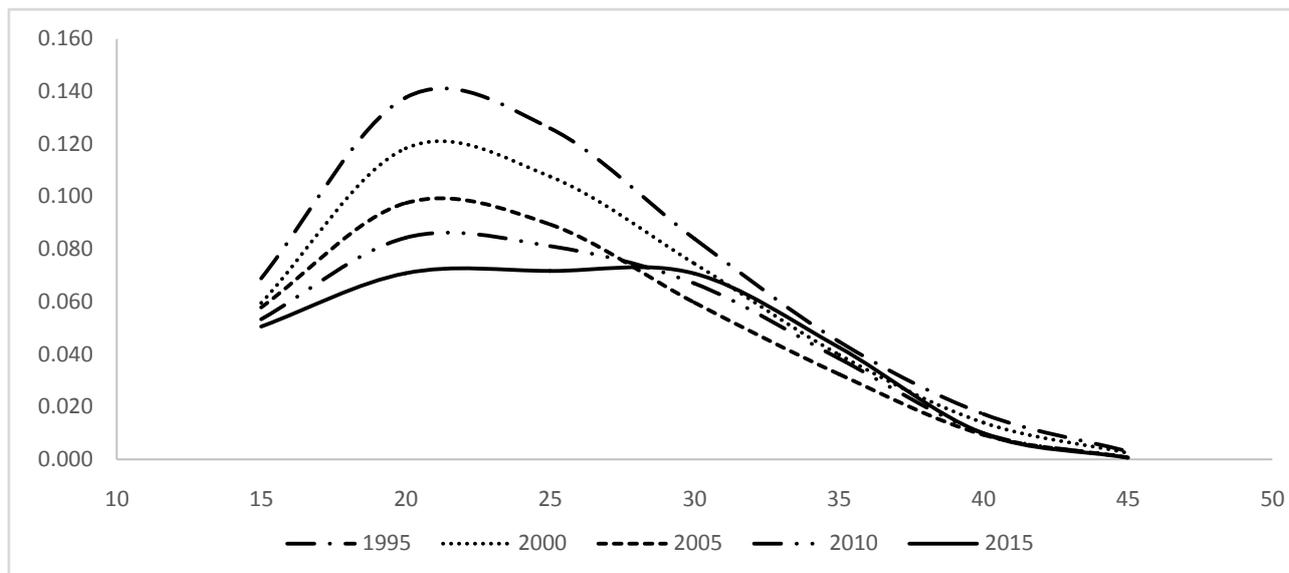
Fonte: Elaboração própria

Figura 6: Taxa de fecundidade de período - 2010



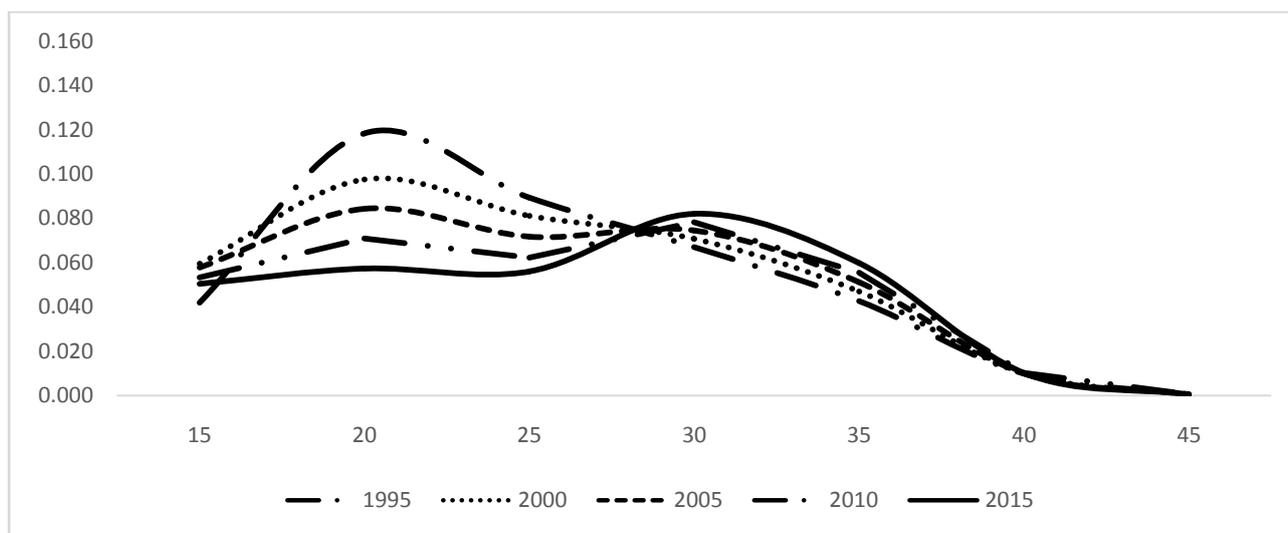
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 1: Taxas específicas de fecundidade de período– Minas Gerais 1995 a 2015



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2: Taxas específicas de fecundidade de coorte – Minas Gerais 1995 a 2015



Fonte: Elaboração própria

3.2 Taxas de fecundidade de coorte

No período analisado, geralmente as taxas de fecundidade de período superiores à coorte. Em 1995 a TFT de período é inferior à TFT das mulheres que em 1995 estavam compreendidas no grupo etário de 15 a 19 anos. Nos anos quinquenais seguintes há um aumento progressivo das microrregiões cuja TFT de coorte é superior à TFT de período. Contudo essa diferença é sutil e presumível, uma vez que as mulheres estão postergando a maternidade. Em outras palavras, a TFT de período sumariza a experiência reprodutiva de coortes distintas em um dado momento, ou seja, não capta as mudanças que se consolidam ao longo do tempo. Já a TFT representa a experiência de

fecundidade de uma coorte que foi submetida ao mesmo contexto, desta forma, o efeito do aumento da escolaridade, inserção da mulher no mercado de trabalho e emancipação do sexo feminino sobre a fecundidade é evidenciado quando coortes de mulheres são acompanhadas ao longo do seu período reprodutivo.

É importante ressaltar que as estimativas de fecundidade de 2015 consideram os dados preliminares de 2014, desta forma, após a consolidação dos dados do Datasus (que geralmente ocorre dois anos após o ano de nascimento) pode haver alguma mudança. Espera-se que as TEF alterem para aquelas microrregionais cuja cobertura de nascidos vivos pelo Datasus é inferior à média do Estado.

Ademais, considerando que as variações da TFT de coorte e período são sutis, espera-se que as taxas de fecundidade de Minas Gerais se mantenham quase constante a níveis inferiores a 1,6, com pequenos aumentos em algumas microrregiões (principalmente aquelas que, em 1995 já apresentavam uma fecundidade baixa).

A coorte de mulheres que em 1995 estavam iniciando o período reprodutivo já apresentam TFT abaixo do nível de reposição em algumas microrregiões, essa tendência se mantém no período em estudo. A coorte de mulheres que em 2015 estavam (estão) no intervalo etário de 15 a 19 anos tende a apresentar TFT inferiores à 1,9.

As taxas de fecundidade da coorte de mulheres que entraram na idade reprodutiva em 1995 tendem a não ultrapassarem 2,8 (TFT estimada para a microrregião de Conceição de Mato Dentro). As microrregiões que pertencem às Mesorregiões Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Vale do Mucuri apresentam taxas de fecundidade acima do nível de reposição, evidenciando um padrão espacial.

Para a coorte de 2000, espera-se que apenas 18 microrregiões apresentem taxas de fecundidade acima do nível de reposição. Tais microrregiões se localizam das Mesorregiões do Norte, Jequitinhonha e Vale do Mucuri.

Taxas classificadas como “muito baixas” aparecem com a coorte de 2005, se intensifica com as mulheres que iniciavam o período reprodutivo em 2010 e tende a se estabelecer como regime de fecundidade das mulheres que estão atualmente (2015) na faixa etária de 15 a 19 anos.

Esse panorama trás consigo algumas questões que devem ser pautadas: a) a redução do tamanho absoluto da população em longo prazo; b) configuração da pirâmide etária; c) implicações para a provisão de serviços que atendam a demanda/necessidade da população; d) direitos sexuais e reprodutivos. É importante ressaltar que além do nível de fecundidade (expressos pela TFT) a estrutura da curva de fecundidade tende a se alterar, com a maior participação das mulheres entre 30 e 39 anos, conforme apresentado no Gráfico 2.

Em suma, a análise de coorte das TFT prevê grandes repercussões sociais, econômicas e culturais. Os mapas com a representação das TFTs de coorte de 1995 a 2015 encontram-se nas Figuras 8 a 12.

3.3 Variações das taxas de fecundidade de período e coorte

A fecundidade de coorte visa reconstruir e estimar a experiência reprodutiva de mulheres que iniciaram que entraram em sua idade reprodutiva em um dado ano. Por exemplo, as mulheres que nasceram em 1990, iniciaram a idade reprodutiva em 2005 e irá finalizar tal período em 2035.

A fecundidade de período estima as taxas a partir das informações de nascidos vivos, por faixa etária da mãe, e o número de mulheres em idade reprodutiva, em um determinado ano de

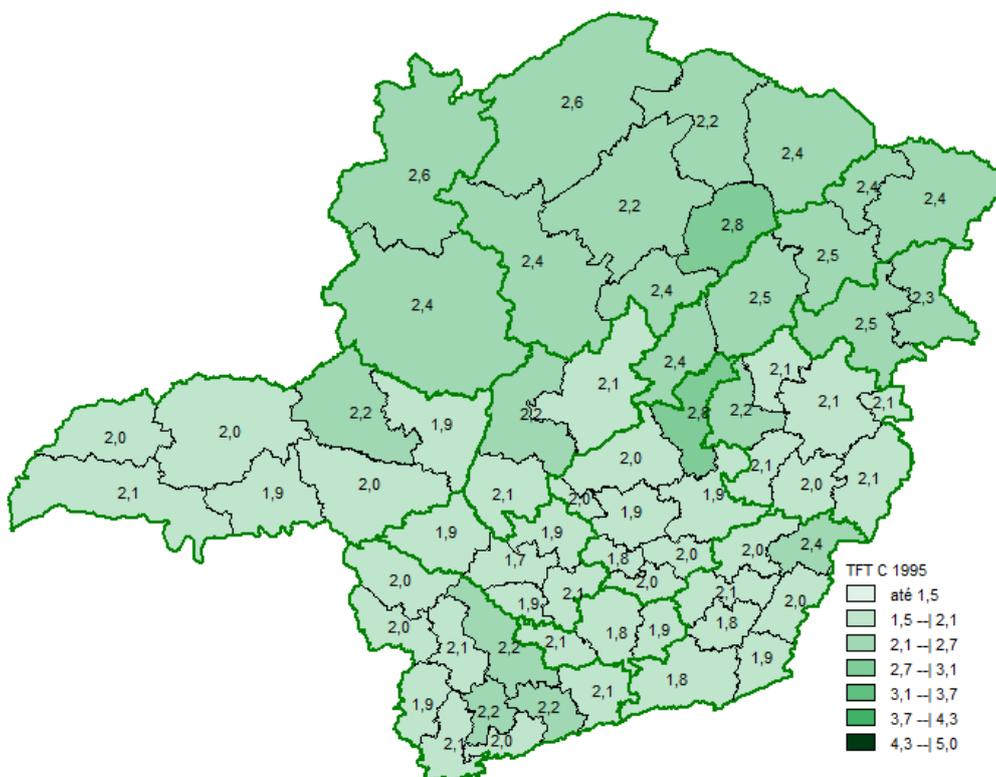
estudo. Ao calcular as taxas por período, desconsidera a influência do contexto social, cultural e político em que, uma determinada coorte de mulheres, foi submetida durante a idade reprodutiva.

Estudo realizado por Oliveira e Wong (2008), que analisou a queda da fecundidade em Minas Gerais de 1970 a 1995, mostra que os níveis de fecundidade de coorte de mulheres são significativamente inferiores à fecundidade de período. Nesse estudo verifica-se as taxas de fecundidade de período e coorte tendem a convergência, e, se for considerado que as coortes de mulheres que iniciaram o período reprodutivo nos anos de 2005 e seguintes tenderam a “recuperar” a fecundidade adiada, tem-se novamente uma divergência das TFT de período e coorte (coorte > período).

Essa tendência indica que, *ceterisparibus*, o número médio de filhos por mulher até o final da sua idade reprodutiva tende a ser semelhante ao número de nascidos vivos em um dado ano, contudo o perfil das mulheres que geram os nascidos vivos altera. Em outras palavras, a TFT de período e coorte são semelhantes, contudo as TEF são diferentes, conseqüentemente a estrutura da curva de fecundidade de período e coorte se destoam, conforme evidenciado pelo Gráfico 2.

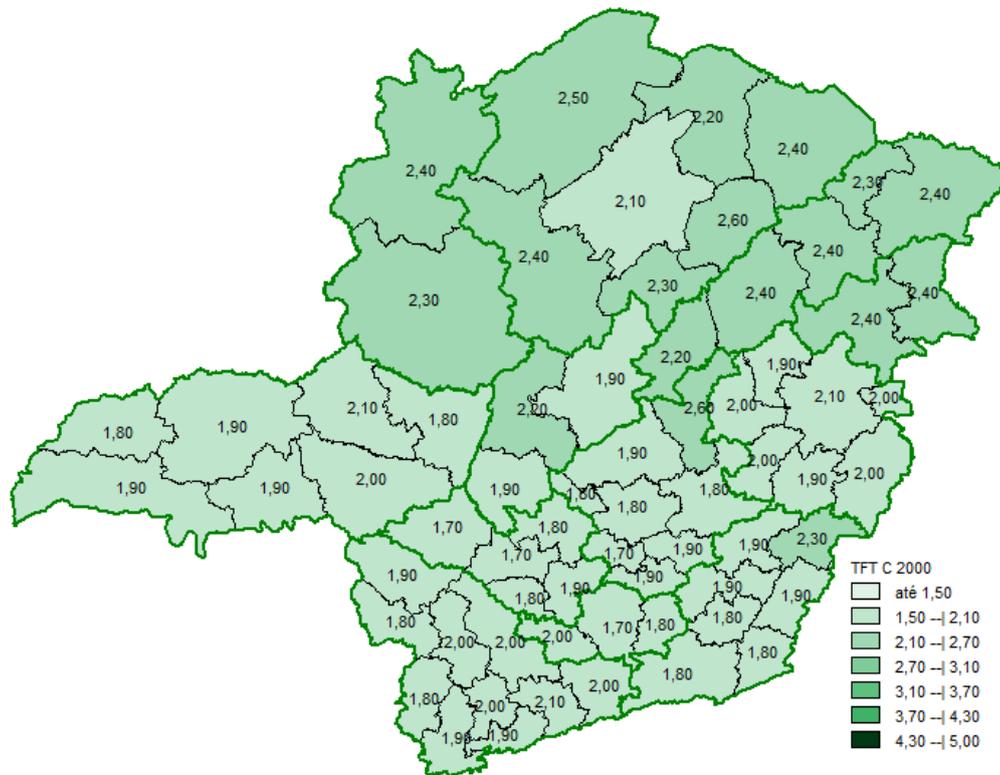
Essa característica (nível semelhante com estrutura diferente) pode causar percalços durante o planejamento de políticas e provimento de serviços. Desta forma, no longo prazo, o planejamento de serviços e políticas relacionados à fecundidade, envelhecimento, planejamento familiar e crescimento populacional, devem ser subsidiadas pelas estimativas de parturição de coorte, identificando a tendência do comportamento reprodutivo.

Figura 8: Taxas de fecundidade de coorte das mulheres que em 1995 estavam no grupo etário 15 a 19 anos



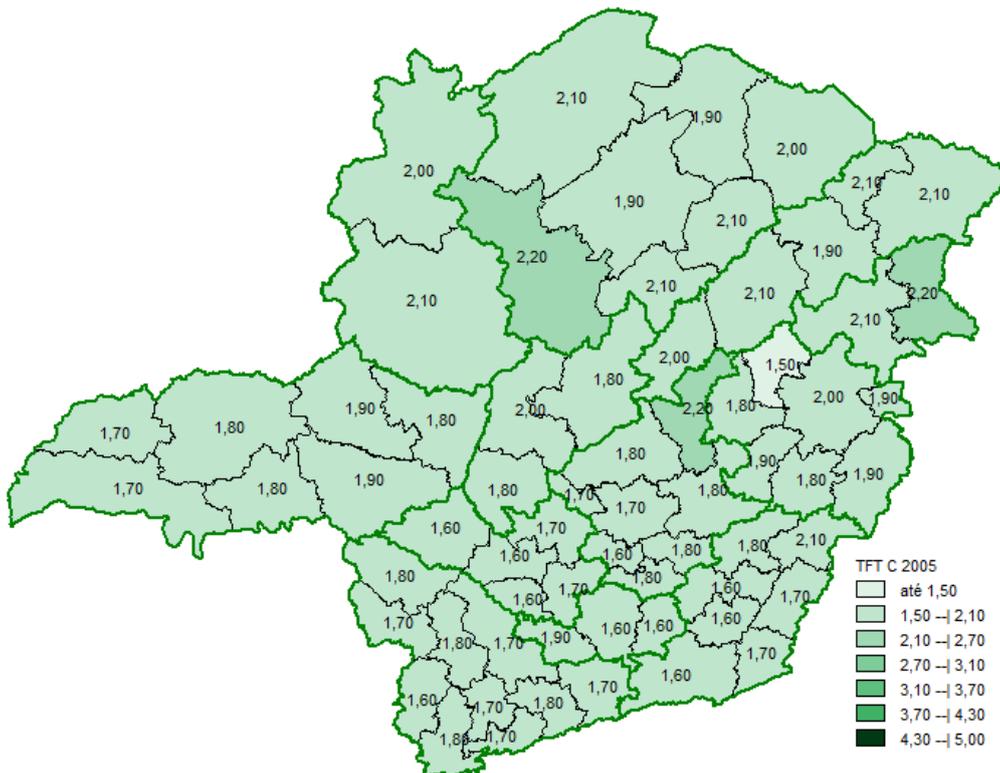
Fonte: Elaboração própria

Figura 9: Taxas de fecundidade de coorte das mulheres que em 2000 estavam no grupo etário 15 a 19 anos



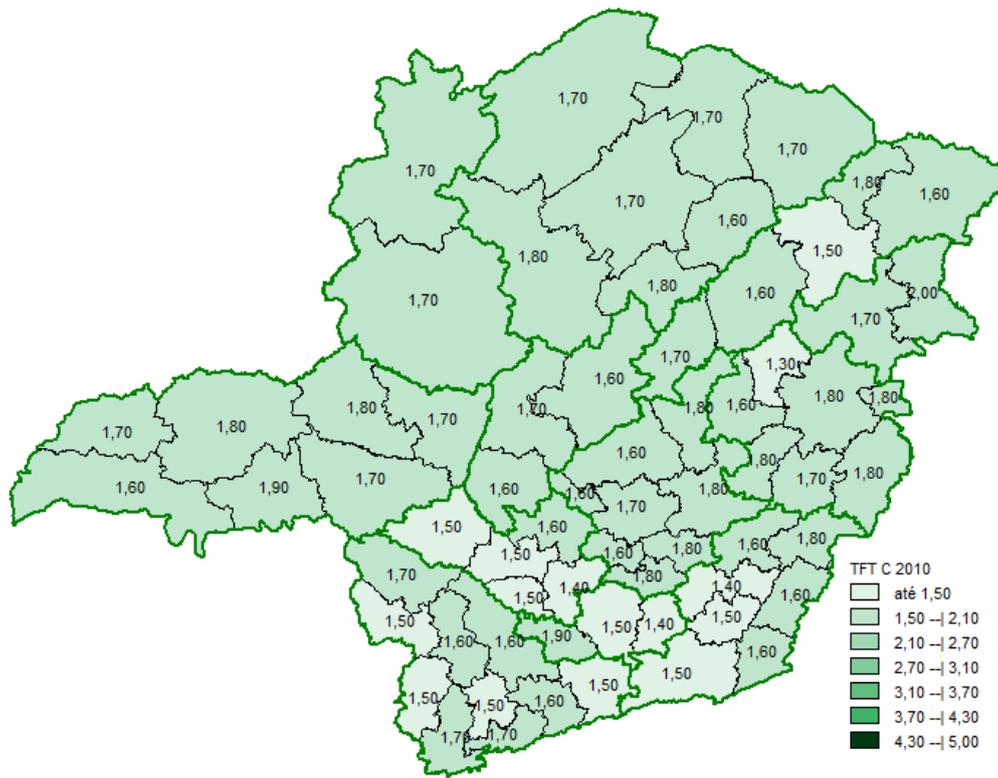
Fonte: Elaboração própria

Figura10: Taxas de fecundidade de coorte das mulheres que em 2005 estavam no grupo etário 15 a 19 anos



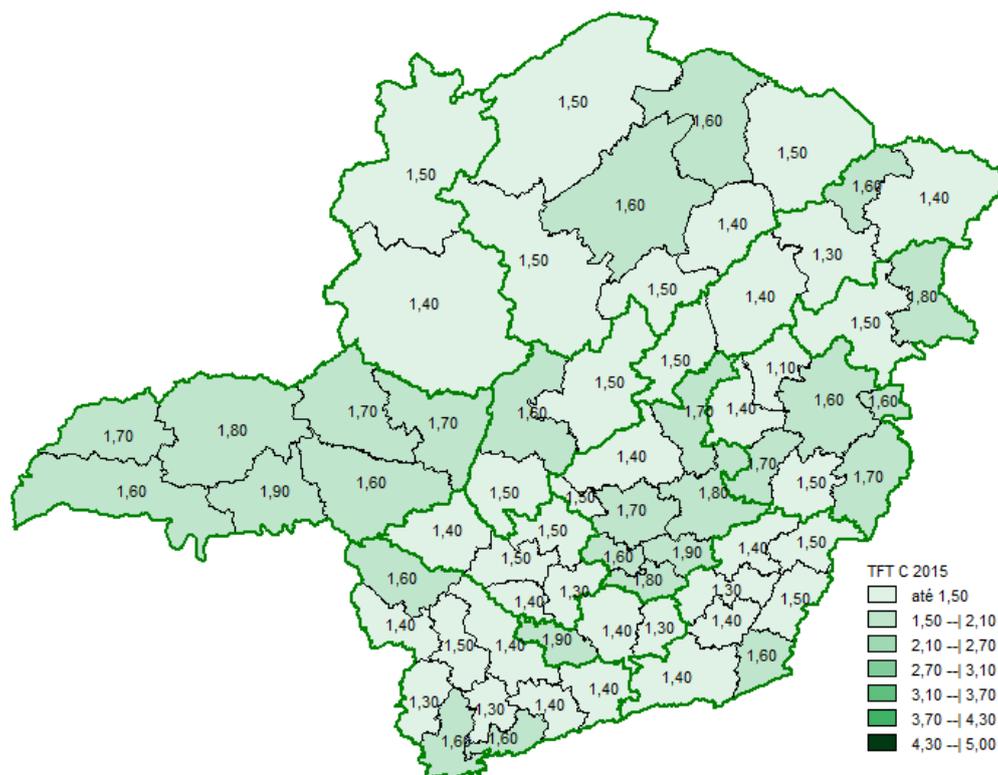
Fonte: Elaboração própria

Figura 11: Taxas de fecundidade de coorte das mulheres que em 2010 estavam no grupo etário 15 a 19 anos



Fonte: Elaboração própria

Figura 12: Taxas de fecundidade de coorte das mulheres que em 2015 estavam (estão) no grupo etário 15 a 19 anos



Fonte: Elaboração própria

Os dados referentes às TFT de coorte e período por microrregião encontram-se na Tabela 4. Para todas as microrregiões percebe-se que as TFTs de período e coorte são similares, confirmando a tendência de estabilização das taxas de fecundidade abaixo do nível de reposição.

Tabela 4: TFT de coorte e período por microrregião (1995 a 2015)

Microrregião IBGE	1995	2000	2005	2010	2015
Unai					
Coorte	2,58	2,40	2,05	1,74	1,53
Período	2,97	2,49	2,47	2,00	1,75
Variacao %	13,21	3,56	17,10	12,98	12,52
Paracatu					
Coorte	2,41	2,33	2,06	1,68	1,39
Período	2,70	2,35	2,44	2,04	1,71
Variacao %	10,72	1,17	15,50	17,52	18,46
Januária					
Coorte	2,61	2,46	2,11	1,73	1,54
Período	4,26	2,88	2,90	2,28	1,89
Variacao %	38,67	14,43	27,21	23,98	18,57
Janaúba					
Coorte	2,23	2,21	1,95	1,72	1,57
Período	3,11	2,27	2,28	1,87	1,69
Variacao %	28,30	2,72	14,57	8,25	6,97
Salinas					
Coorte	2,44	2,35	1,98	1,67	1,45
Período	3,64	2,66	2,60	2,13	1,83
Variacao %	32,87	11,71	23,90	21,66	20,96
Pirapora					
Coorte	2,44	2,42	2,16	1,81	1,55
Período	3,13	2,42	2,31	2,11	1,73
Variacao %	22,08	0,09	6,35	14,11	10,76
Montes Claros					
Coorte	2,21	2,09	1,91	1,73	1,61
Período	2,96	2,31	2,03	1,77	1,64
Variacao %	25,29	9,79	5,84	2,19	1,54
Grão Mogol					
Coorte	2,76	2,59	2,14	1,64	1,42
Período	4,59	3,25	3,13	2,41	1,62
Variacao %	39,83	20,44	31,70	32,00	12,20
Bocaiúva					
Coorte	2,45	2,31	2,14	1,80	1,53
Período	3,51	2,21	2,42	2,14	1,76
Variacao %	30,25	-4,49	11,52	15,96	13,00
Diamantina					

Coorte	2,38	2,17	2,01	1,70	1,53
Período	3,32	2,57	2,35	1,89	1,66
Variacao %	28,37	15,74	14,58	10,23	8,38
Capelinha					
Coorte	2,51	2,40	2,06	1,59	1,39
Período	3,87	2,57	2,90	2,28	1,59
Variacao %	35,18	6,65	29,15	30,50	12,73
Araçuaí					
Coorte	2,51	2,35	1,92	1,50	1,35
Período	3,80	2,90	2,80	2,08	1,53
Variacao %	34,13	18,86	31,53	27,82	11,86
Pedra Azul					
Coorte	2,37	2,25	2,06	1,75	1,57
Período	3,27	2,27	2,73	2,28	1,79
Variacao %	27,59	0,97	24,50	23,30	12,20
Almenara					
Coorte	2,39	2,39	2,06	1,59	1,41
Período	3,16	2,20	2,85	2,13	1,59
Variacao %	24,39	-8,68	27,76	25,39	11,23
Teófilo Otoni					
Coorte	2,50	2,36	2,06	1,70	1,49
Período	3,09	2,77	2,48	1,96	1,68
Variacao %	19,21	14,74	17,05	13,53	11,62
Nanuque					
Coorte	2,35	2,40	2,25	1,97	1,76
Período	2,94	2,25	2,47	2,21	1,93
Variacao %	20,32	-6,61	9,01	11,15	8,61
Ituiutaba					
Coorte	2,01	1,82	1,70	1,71	1,67
Período	1,96	1,79	1,59	1,58	1,56
Variacao %	-2,48	-1,95	-6,58	-8,30	-6,71
Uberlândia					
Coorte	1,98	1,91	1,84	1,84	1,82
Período	2,06	1,81	1,61	1,63	1,65
Variacao %	4,10	-5,94	-14,01	-12,58	-10,50
Patrocínio					
Coorte	2,18	2,08	1,87	1,76	1,65
Período	2,36	2,27	1,80	1,82	1,70
Variacao %	7,69	8,35	-3,52	3,05	3,12
Patos de Minas					
Coorte	1,89	1,84	1,77	1,74	1,69
Período	2,08	1,77	1,63	1,68	1,64
Variacao %	9,37	-3,80	-9,03	-4,06	-3,33
Frutal					
Coorte	2,08	1,88	1,72	1,63	1,59

Período	2,24	1,92	1,74	1,55	1,52
Variacao %	7,09	1,98	1,53	-4,96	-4,82
Uberaba					
Coorte	1,89	1,87	1,85	1,89	1,91
Período	1,92	1,75	1,60	1,63	1,66
Variacao %	1,39	-7,44	-15,56	-15,90	-14,64
Araxá					
Coorte	2,00	1,98	1,88	1,73	1,58
Período	2,24	1,92	1,80	1,80	1,64
Variacao %	10,47	-3,43	-4,79	3,81	3,70
Três Marias					
Coorte	2,19	2,19	1,96	1,74	1,61
Período	2,42	2,39	2,13	1,88	1,68
Variacão %	9,43	8,53	8,19	7,24	4,22
Curvelo					
Coorte	2,08	1,95	1,79	1,62	1,50
Período	2,81	2,18	2,05	1,80	1,64
Variacão %	26,10	10,73	12,88	10,10	8,62
Bom Despacho					
Coorte	2,14	1,95	1,79	1,62	1,50
Período	2,33	2,18	2,05	1,80	1,64
Variacão %	8,03	10,73	12,88	10,10	8,62
Sete Lagoas					
Coorte	2,03	1,92	1,77	1,56	1,40
Período	2,28	2,01	1,91	1,82	1,60
Variacão %	10,79	4,45	7,34	14,00	12,85
Conc. M. Dentro					
Coorte	2,80	2,60	2,20	1,83	1,65
Período	3,91	3,09	3,26	2,64	1,88
Variacao %	28,52	15,93	32,28	30,48	12,12
Pará de Minas					
Coorte	1,95	1,82	1,68	1,59	1,51
Período	2,56	2,15	1,68	1,64	1,54
Variacão %	23,76	15,20	-0,36	3,01	1,46
B Horizonte					
Coorte	1,90	1,81	1,72	1,69	1,69
Período	2,05	1,94	1,59	1,62	1,60
Variacão %	7,37	6,76	-7,91	-4,72	-5,71
Itabira					
Coorte	1,92	1,84	1,78	1,77	1,76
Período	2,23	1,90	1,66	1,65	1,64
Variacão %	13,94	2,70	-7,28	-7,59	-7,42
Itaguara					
Coorte	1,85	1,73	1,63	1,59	1,58
Período	2,40	1,93	1,78	1,64	1,59

Varição %	23,07	10,65	8,54	3,28	1,18
Ouro Preto					
Coorte	2,04	1,91	1,82	1,85	1,87
Período	2,39	2,27	1,55	1,71	1,74
Varição %	14,59	15,79	-17,59	-8,15	-7,60
Cons. Lafaiete					
Coorte	1,95	1,90	1,84	1,83	1,83
Período	2,18	1,99	1,61	1,66	1,65
Varição %	10,34	4,16	-14,33	-10,53	-10,93
Guanhães					
Coorte	2,25	1,99	1,81	1,57	1,43
Período	3,63	2,72	2,12	1,82	1,62
Varição %	38,05	26,86	14,49	13,73	11,89
Peçanha					
Coorte	2,12	1,87	1,55	1,27	1,12
Período	3,90	2,34	2,16	1,84	1,30
Variacao %	45,62	20,23	28,20	30,77	13,16
Gov. Valadares					
Coorte	2,07	2,06	1,99	1,81	1,64
Período	2,50	2,03	1,97	1,97	1,78
Varição %	17,27	-1,26	-0,75	7,85	8,06
Mantena					
Coorte	2,09	1,99	1,82	1,51	1,38
Período	2,55	2,02	1,88	1,68	1,58
Variacao %	18,14	1,15	3,43	10,30	12,80
Ipatinga					
Coorte	2,06	1,97	1,86	1,78	1,72
Período	2,24	1,96	1,67	1,76	1,67
Varição %	8,28	-0,53	-10,95	-1,35	-3,54
Caratinga					
Coorte	1,98	1,92	1,79	1,66	1,51
Período	2,74	2,10	1,79	1,83	1,68
Varição %	27,83	8,91	0,16	8,99	9,99
Aimorés					
Coorte	2,09	2,05	1,89	1,80	1,71
Período	2,52	2,06	1,90	1,75	1,67
Varição %	17,15	0,53	0,67	-2,65	-2,21
Piuí					
Coorte	1,89	1,74	1,57	1,47	1,35
Período	2,02	1,85	1,63	1,57	1,45
Varição %	6,18	6,09	3,80	6,93	6,62
Divinópolis					
Coorte	1,91	1,85	1,73	1,63	1,55
Período	2,13	1,88	1,67	1,68	1,58
Varição %	10,02	1,90	-3,48	2,95	2,09

Formiga					
Coorte	1,70	1,67	1,55	1,53	1,52
Período	2,27	1,73	1,44	1,46	1,42
Variacão %	25,12	3,75	-7,55	-4,74	-7,20
Campo Belo					
Coorte	1,85	1,77	1,63	1,52	1,44
Período	2,13	1,93	1,59	1,49	1,41
Variacão %	13,12	8,31	-2,41	-1,42	-1,98
Oliveira					
Coorte	2,09	1,87	1,66	1,44	1,29
Período	2,53	2,20	1,84	1,86	1,49
Variacao %	17,47	14,90	10,05	22,62	13,23
Passos					
Coorte	2,01	1,92	1,77	1,72	1,65
Período	2,22	2,02	1,65	1,70	1,61
Variacão %	9,57	4,66	-7,30	-1,26	-2,12
S. Seb. Paraíso					
Coorte	2,02	1,83	1,66	1,54	1,42
Período	2,51	2,18	1,68	1,61	1,49
Variacão %	19,46	15,79	1,40	4,48	4,54
Alfenas					
Coorte	2,11	1,97	1,76	1,60	1,46
Período	2,63	2,18	1,87	1,75	1,59
Variacão %	19,82	9,65	6,18	9,03	8,30
Varginha					
Coorte	2,18	2,01	1,72	1,56	1,44
Período	2,58	2,43	1,91	1,72	1,56
Variacão %	15,43	17,39	9,67	9,43	7,89
P. Caldas					
Coorte	1,86	1,77	1,61	1,46	1,31
Período	2,10	1,83	1,62	1,65	1,47
Variacão %	11,28	3,32	1,20	11,51	10,64
P. Alegre					
Coorte	2,05	1,93	1,82	1,75	1,65
Período	2,21	2,13	1,65	1,84	1,74
Variacão %	7,18	9,49	-10,20	4,97	5,19
S Rita Sapucaí					
Coorte	2,15	1,96	1,70	1,45	1,29
Período	2,52	2,47	1,84	1,92	1,49
Variacao %	14,39	20,64	7,45	24,19	13,09
S. Lourenço					
Coorte	2,20	2,13	1,81	1,57	1,41
Período	2,34	2,26	2,12	1,99	1,62
Variacao %	6,18	5,84	14,45	21,01	12,93
Andrelândia					

Coorte	2,08	1,97	1,69	1,51	1,37
Período	2,76	2,36	1,92	1,78	1,56
Variacao %	24,63	16,58	12,06	15,18	12,46
Itajubá					
Coorte	2,03	1,89	1,73	1,65	1,59
Período	2,51	2,29	1,79	1,69	1,62
Variacão %	19,05	17,37	3,14	1,90	1,63
Lavras					
Coorte	2,12	1,97	1,88	1,86	1,86
Período	2,45	2,25	1,73	1,70	1,71
Variacão %	13,46	12,08	-8,65	-9,31	-8,37
S J del Rei					
Coorte	1,84	1,72	1,56	1,45	1,39
Período	2,24	1,88	1,61	1,51	1,40
Variacão %	17,93	8,66	2,97	3,67	0,11
Barbacena					
Coorte	1,91	1,80	1,60	1,40	1,27
Período	2,09	1,94	1,79	1,73	1,46
Variacao %	8,56	7,24	10,97	19,00	13,31
Ponte Nova					
Coorte	1,97	1,95	1,80	1,60	1,45
Período	2,69	1,82	1,95	1,80	1,58
Variacão %	26,76	-6,87	7,51	11,24	8,49
Manhuaçu					
Coorte	2,42	2,31	2,06	1,77	1,55
Período	3,23	2,62	2,33	2,15	1,87
Variacão %	25,19	11,68	11,33	17,55	17,22
Viçosa					
Coorte	2,10	1,88	1,64	1,42	1,29
Período	2,80	2,20	1,86	1,62	1,41
Variacão %	24,90	14,55	11,93	12,35	8,48
Muriae					
Coorte	1,95	1,90	1,72	1,59	1,49
Período	2,41	1,94	1,88	1,67	1,56
Variacão %	18,97	2,08	8,69	5,01	4,71
Ubá					
Coorte	1,83	1,75	1,62	1,47	1,37
Período	2,28	1,77	1,84	1,56	1,43
Variacão %	19,72	0,83	11,85	5,51	4,26
Juiz de Fora					
Coorte	1,81	1,75	1,62	1,47	1,37
Período	1,92	1,77	1,84	1,56	1,43
Variacão %	5,78	0,83	11,85	5,51	4,26
Cataguases					
Coorte	1,86	1,82	1,67	1,64	1,60

Período	2,17	1,85	1,65	1,60	1,56
Variacao %	14,02	2,07	-1,53	-2,51	-2,68
Minas Gerais					
Coorte	1,85	1,83	1,75	1,66	1,58
Período	2,49	2,08	1,76	1,67	1,59
Variacao %	25,70	11,92	0,37	1,12	0,16

Fonte: Dados de 1995 são provenientes da tese de Oliveira (2006) os demais são produtos do estudo.

No que tange às TEF de período e coorte no período analisado, ao comparar o Gráfico 1 com o Gráfico 2, percebe-se que em 1995 (tanto para período quanto para coorte) há uma maior participação relativa do grupo etário de 20 a 24 anos –resguardadas os níveis de fecundidade que são diferentes. Dez anos depois (2005), a estrutura da curva de fecundidade de período e coorte começam a se diferenciar: se for considerado as taxas de fecundidade de período há uma maior participação das mulheres de 25-29, já a curva de fecundidade de coorte começa a indicar aumento da fecundidade das mulheres 30 a 39 anos. Em 2015 observa-se que a curva de fecundidade de coorte é “unimodal” pico ao redor da idade 35 anos, já a curva de fecundidade de período apresenta é “bimodal” e concentrada nos grupos de 20 a 24 anos e 30 a 34 anos. Essa tendência corrobora com a literatura científica que atribui a queda da fecundidade e o aumento da idade média de fecundidade à inserção da mulher no mercado de trabalho, investimento em capital humano e postergação do matrimônio e da decisão de ter filhos (Rios-neto, 2000). Acrescenta-se aqui que TFTs muito baixas reflete as decisões ao nível individual de abster-se de filhos.

4. Considerações Finais

- A transição da fecundidade iniciou no Brasil em meados de 1970 e caracteriza-se, principalmente pela substituição de níveis de fecundidade altos (mais de 6 filhos por mulher) para níveis de reposição (2,1 filhos por mulher);
- A queda da fecundidade em Minas Gerais assemelha-se com o observado no país, contudo possui uma maior celeridade no processo, sendo que há diferenças intraestaduais quanto o comportamento reprodutivo;
- As microrregiões localizadas no Norte, Nordeste, Vale do Jequitinhonha e Mucuri, em 1995 apresentaram maiores taxas de fecundidade, contudo nos anos subseqüente tais taxas também convergiram para um nível mais baixo de fecundidade.
- No início da década de 90 vários autores sinalizaram que o país está passando pelo “rejuvenescimento das taxas de fecundidade”, contudo, os dados de 2005 a 2015 mostram inversão do padrão, ou seja, as maiores taxas de fecundidade estão concentradas entre as mulheres de 25 a 29 anos, confirmando a postergação da decisão de ter filhos (inserção no mercado de trabalho, aumento dos anos de estudo, retardamento da primeira união).
- A análise de coorte permite prever o comportamento reprodutivo de mulheres que foram submetidas às mesmas conjunturas políticas, econômicas e sociais. Aliado à análise das microrregiões permite traçar cenários futuros e quais os possíveis desdobramentos para a sociedade. As taxas de fecundidade de período são sempre maiores que as taxas de fecundidade de coorte, contudo essa diferença diminui com o transcorrer dos anos, suscitando a hipótese que as taxas de fecundidade tende a se estabilizar dos próximos anos.

- As coortes de mulheres que entraram em sua idade reprodutiva em 2005 e anos posteriores tendem a ter fecundidade muito baixa (inferior a 1,5). Taxa que corresponde a apenas 70% do necessário para manter a taxa de crescimento nula. - perfil já pronunciado por Oliveira (2006) em sua tese.
- Esse panorama trás consigo algumas questões que devem ser pautadas: a) a redução do tamanho absoluto da população em longo prazo; b) configuração da pirâmide etária; c) implicações para a provisão de serviços que atendam a demanda/necessidade da população; d) direitos sexuais e reprodutivos.
- Em suma, o comportamento reprodutivo projetado prevê desafios que perpassam a economia, política, cultura e relações intergeracionais.

Referências

BERQUÓ, E. CAVENAGHI, S. Mapeamento sócio-econômico e demográfico dos regimes de fecundidade no Brasil e sua variação entre 1991 e 2000. **XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP, Caxambu-MG, 2004.

CARVALHO, J.A.M; WONG, L.R. La transición de la fecundidade en el Brasil. Causas y consecuencias. **Seminário sobre Transición de la Fecundidad en América Latina**. IUSSO, Buenos Aires, 1990.

CARVALHO, J.A.M; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 2003.

GARCIA, R.A. Diferenciais de fecundidade dos municípios brasileiros: uma aplicação do método relacional de Gompertz proposto por Basia Zaba. In: **XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP, 2010.

HORTA, C.J.G; FONSECA, M.C. Evolução recente da fecundidade em Minas Gerais. In: **IX Seminário sobre a Economia Mineira**. Diamantina, 2000.

HORTA, C.J.G; CARVALHO, J.A.M. Evolução da Fecundidade Corrente e de Geração em Minas Gerais – 1903-1988 Evolução recente da fecundidade em Minas Gerais. In: **X Seminário sobre a Economia Mineira**. Diamantina, 2002.

OLIVEIRA, V.B. **A queda da fecundidade nas Minas e nas Gerais: um estudo ecológico**. Tese (doutorado) Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Belo Horizonte, 2006.

OLIVEIRA, V. B.; WONG, L. R. A queda da fecundidade nas Minas e nos Gerais, 1970 A 1995: uma análise descritiva de coorte e período. In: **XIII Seminário sobre a Economia Mineira**. Diamantina, 2008.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE (RIPSA). **Ficha de qualificação do indicador**. In: Indicadores e dados básicos para a saúde no Brasil. Brasil, 2008.

RIBEIRO, A.M; GARCIA, R.A. Transição da fecundidade no Brasil: uma análise à luz dos diferenciais de escolaridade. In: **XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP, Caxambu, 2012.

RIOS-NETO, E. Passado, presente e futuro da fecundidade: uma visão de idade, período e coorte. Discurso do Presidente de ABEP. **Revista Brasileira de Estudos de População**, 2000.

SOUZA, L.M; WONG, L.R. A cobertura das estatísticas do SINASC à luz do Censo 2000: Mesorregiões de Minas Gerais: In: **X Seminário sobre a Economia Mineira**. Diamantina, 2002.

SOUZA, L.M. **Avaliação do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC, Minas Gerais e Mesoregiões, 2000**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Ciências Econômicas. Belo Horizonte, 2004.

WONG, L. R. Apontamentos sobre a tendência da fecundidade no médio prazo considerando as preferências reprodutivas – Brasil, 1996. In: **Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, ABEP, Caxambu, 1998.

WONG, L.R; PERPÉTUO, I.H.O; RODRIGUES, C.G; RODRIGUES, F.G. Uma aproximação da cobertura dos sistemas de nascimentos e óbitos infantis em Minas Gerais. In: **XIII Seminário sobre a Economia Mineira**, Diamantina, 2008.