

As Causas da Estagnação Educacional Recente no Brasil

Andréa Zaitune Curi

Universidade de São Paulo e Tendências Consultoria Integrada

Naércio Aquino Menezes Filho

IBMEC-SP e Universidade de São Paulo

Resumo

O objetivo deste artigo é quantificar o impacto dos fatores que contribuíram para o aumento e posterior estagnação das matrículas no ensino médio no Brasil a partir de 2003. Em primeiro lugar, acompanhamos a evolução de alguns indicadores básicos de desempenho escolar, como a taxa de escolarização líquida e bruta, a defasagem idade-série e a situação dos jovens no mercado de trabalho, ao longo das sucessivas PNADs entre 1992 e 2005. Em seguida, estimamos um modelo econométrico para explicar o total de matrículas no ensino médio em cada estado/ano como função de uma série de variáveis demográficas e sociais. Finalmente, fazemos simulações para entender o que teria ocorrido com as matrículas caso algumas variáveis-chave tivessem permanecido constantes de 1992 em diante. Os resultados mostram que o aumento das matrículas no ensino médio pode ser explicado pelo aumento na educação das mães, no número de concluintes no ensino fundamental, no tamanho da população em idade escolar e pela redução da defasagem idade-série no ensino fundamental. A posterior estagnação das matrículas a partir de 2003 ocorreu principalmente pela diminuição do número de concluintes no ensino fundamental.

Palavras chave: ensino médio, matrículas, simulação.

Abstract

The main aim of this paper is to quantify the impact of the factors that contributed to the rise and subsequent stagnation of the high school enrollments in Brazil from 2003. We firstly describe the evolution of some basic indicators of schooling in Brasil, using repeated cross-sections from 1992 to 2005. We then estimate an econometric model to explain total enrollments as a function of a series of demographic and social variables. Finally, we simulate what would have happened with education if some basic variables had remained fixed in 1992. The results show that the rise in enrollments was due to the rise in mothers' education, in the number of fundamental education graduates, in the size of the population in school age and by the drop in the age distortion in fundamental education. The fall in enrollments from 2003 occurred mainly due to the stagnation in the number of fundamental education graduates.

Key words: high school, enrollments, simulation

ÁREA 11 - ECONOMIA SOCIAL E DEMOGRAFIA ECONÔMICA

Classificação JEL: I20

1. INTRODUÇÃO

Existem diversas evidências mostrando que a educação é muito importante em várias dimensões econômicas e sociais no Brasil. Vários estudos mostram que uma maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado [Menezes-Filho (2001)]. Além disso, para o país como um todo, uma população mais educada traz um crescimento econômico maior, aumenta a produtividade das empresas, e potencializa os efeitos da globalização [Hall e Jones (1998)].

Para obter todas estas vantagens, o Brasil precisa ter grande parte da população na escola na idade correta e também que estas pessoas recebam uma educação de qualidade, ou seja, que efetivamente aumente seu conhecimento e sua capacidade de contribuição para a sociedade. Depois de muitos anos de atraso educacional, causado pela elevada repetência e pela falta de políticas educacionais apropriadas, nos anos noventa o Brasil começou ampliar o acesso à educação de forma relativamente rápida. Entretanto, existem sinais de que este avanço escolar obtido na década passada começou a estagnar. O objetivo deste artigo é investigar os fatores que podem explicar tanto o aumento de matrículas nos anos 90 como a posterior estagnação dessas a partir de 2003.

Como a frequência escolar já é bastante elevada no ensino fundamental esse artigo se concentrará em buscar explicações para as variações nas matrículas no ensino médio. Nessa investigação privilegiaremos algumas variáveis como potenciais determinantes das matrículas. Um dos fatores potencialmente mais importantes para explicar o aumento da frequência escolar dos jovens é o *background* familiar. Como veremos abaixo, o aumento educacional que tem ocorrido nos últimos anos no Brasil elevou os anos de escolaridade dos pais dos adolescentes brasileiros. Assim, é possível que isto tenha impacto significativo na frequência escolar desses adolescentes.

Além disso, os programas de progressão continuada, que foram implementados em vários estados desde os anos oitenta, provocaram uma diminuição da repetência e conseqüente regularização do fluxo escolar no ensino fundamental. É provável que esta diminuição da defasagem idade-série no ensino fundamental tenha impacto significativo no número de matrículas no ensino médio, já que é sabido que a evasão escolar tende a ser maior entre os jovens mais atrasados e/ou repetentes [Menezes-Filho et al. (2005)].

A transição demográfica brasileira produziu grandes mudanças no tamanho das coortes e das famílias ao longo das décadas recentes, que podem ter gerado impacto importante nos indicadores educacionais. Um dos aspectos mais importantes da transição demográfica é a alteração do tamanho da população em idade escolar, que pode afetar de modo importante o número absoluto de matrículas, por exemplo, e assim a quantidade de recursos disponíveis por aluno em cada rede.

Historicamente, o Brasil passou por um grande e rápido declínio na fecundidade, combinado à permanência de baixos níveis de escolaridade e alta desigualdade educacional. Entre 1940 e 1960, por exemplo, a taxa de fecundidade total no país estava em 6,2, declinando rapidamente para 4,4 em 1980, 2,7 em 1991 e 2,3 em 2000. Com relação à taxa de crescimento decenal da população brasileira, no período entre 1950 e 1960 esta foi de 3%, declinando para 2,5% entre 1970 e 1980, 1,9% entre 1980 e 1990, chegando a 1,6% entre 1991 e 2000. Esses dois fatos estão associados a grandes alterações no tamanho das coortes de nascimento e as mudanças no tamanho da população em idade escolar [Lam e Marteleto (2004)].

A variação no tamanho das coortes e conseqüentemente na população em idade escolar pode proporcionar uma alteração no número de matrículas no ensino médio de uma forma direta e indireta. A variação no tamanho da população em idade de frequentar o ensino médio tende a alterar o número de matrículas diretamente, se não houver restrições do lado da oferta. Além disso, alterações no tamanho das coortes em idade de frequentar o ensino fundamental podem alterar as matrículas no ensino médio por afetarem, *ceteris paribus*, o número de concluintes no ensino fundamental, aptos a frequentarem o ensino médio.

Birdsall e Sabot (1996), por exemplo, apontam o rápido crescimento do número de crianças em idade escolar nos anos 70 e 80 no Brasil como causa do baixo desempenho educacional na década de 80. Rigotti (2002) argumenta que bons resultados exibidos pelo sistema educacional nos anos 90 podem ter sido fruto da combinação entre menor crescimento populacional e as mudanças demográficas que resultaram em coortes em idade escolar menores.

Lam e Marteleto (2004) analisam, com dados domiciliares, o impacto das mudanças em nível macro, como tamanho da coorte e na estrutura etária da população, e em nível micro, como tamanho da família e escolaridade dos pais, na determinação da escolaridade das crianças. Os autores efetivamente encontram que a diminuição do tamanho da família e o aumento da escolarização dos pais contribuíram para o aumento da matrícula dos alunos. Um dos objetivos deste trabalho é atualizar o trabalho de Lam e Marteleto (2004) com dados das PNADs mais recentes e trabalhar em nível mais agregado, para tentar entender o comportamento das matrículas no ensino médio ao longo do tempo nos vários estados brasileiros.

Nesse estudo analisamos o desempenho do sistema escolar no ensino médio em 2005 e sua evolução ao longo do tempo. Na segunda seção fazemos uma revisão da bibliografia sobre os efeitos sócio-econômicos da educação e o que a determina. Na seção seguinte apresentamos os dados utilizados. A quarta seção destaca a metodologia econométrica aplicada nesse estudo. Na seção cinco fazemos uma análise descritiva dos dados, acompanhando a evolução de alguns indicadores básicos de desempenho escolar, como a taxa de escolarização líquida e bruta, a defasagem idade-série e a situação dos jovens no mercado de trabalho, ao longo das sucessivas PNADs até 2005. Nas duas seções seguintes apresentamos os resultados econométricos obtidos com a regressão e com as simulações, respectivamente. Por fim, na última seção expomos nossas conclusões.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O debate em torno do peso da educação como fator explicativo da desigualdade de renda existente no Brasil é intenso, destacando-se a corrente que defende que a escolaridade é o principal fator explicativo causal da desigualdade, por gerar diferenças de produtividade entre os indivíduos que vão perdurar por todo seu ciclo de vida [Menezes-Filho (2001)]. Além disso, o capital humano é um dos principais determinantes da taxa de crescimento e do nível de bem-estar de um país.

A importância da educação para o bem-estar de uma nação já foi bastante documentada. Muitos estudos consideram que o investimento em capital humano é responsável por grande parte das diferenças de produtividade entre os países [Hall e Jones (1998) e Mankiw, Romer e Weil (1992)]. No Brasil as diferenças educacionais na população são grandes assim como os diferenciais salariais associados a estas diferenças educacionais.

Langoni (1973) foi um dos primeiros economistas a ressaltar a importância da educação como fator explicativo para a desigualdade brasileira, mostrando que parte do aumento da desigualdade no Brasil entre 1960 e 1970 ocorreu devido ao aumento na demanda por trabalhadores qualificados associado à industrialização. Barros (1997, 2000), dando seqüência a esse trabalho, enfatizou que um dos principais problemas sociais no Brasil decorrem do baixo nível e da má distribuição da educação na população brasileira. A educação está relacionada não só com a remuneração dos indivíduos que a possuem, como com as demais condições de trabalho ou da busca por trabalho destas pessoas. A relação entre anos completos de estudo e a probabilidade de estar desempregado esta presente na população brasileira [Fernandes e Picchetti (1999)].

Comparando o progresso educacional brasileiro com o ocorrido em outros países do mundo, a partir do estudo de Behrman et al. (1999), os resultados são muito ruins. Nos Estados Unidos, a média de anos de estudo era de 12 anos na geração de 1930. No decorrer das coortes, de 1930 a 1970, esta média aumentou de 12 para 14 anos. Países como a Coreia e Taiwan apresentavam uma escolaridade média um pouco menor que 6 anos de estudo entre os nascidos em 1930, mas

evoluíram rapidamente ao longo das coortes, um aumento de mais de 6 anos de estudo em 4 gerações, atingindo um padrão próximo ao dos Estados Unidos para a geração de 1970. Na América Latina, em média, o padrão foi bem mais lento, com a escolaridade média aumentando em torno de 5 anos entre a geração de 30 e a de 70. O Brasil evoluiu a uma taxa muito similar à média da América Latina, sendo que o nível educacional dos brasileiros sempre foi menor que o de seus parceiros regionais.

Atualmente a frequência escolar no Brasil é elevada apenas no ensino fundamental. Fatores potencialmente importantes para explicar o aumento da frequência escolar dos jovens é o “*background*” familiar e a defasagem idade-série, já que a evasão escolar tende a ser maior entre os jovens mais atrasados e/ou repetentes. Assim, os programas que visam diminuir a repetência escolar têm impactos positivos nas taxas matrículas.

Em Menezes-Filho et al. (2005), os autores estimaram o impacto da progressão continuada sobre as taxas de abandono e aprovação escolar e sobre o desempenho escolar, e, a partir desses resultados, mensuraram o aumento de escolaridade e o retorno econômico no ciclo de vida para as crianças afetadas. A amostra é composta por escolas estaduais em áreas urbanas, e os dados utilizados provêm do Censo Escolar de 2002, com informações sobre as taxas de abandono e aprovação de 2001, e do SAEB de 2001, com informações sobre o desempenho escolar em provas de proficiência realizadas no final de 2001. A partir da metodologia do *matching*, os autores analisam o efeito-tratamento sobre tratados (ATT), ou seja, o diferencial de resultado obtido pelas escolas que efetivamente adotaram o regime de ciclos. Os resultados do trabalho são que existe um efeito significativo de adoção de ciclos sobre taxas de aprovação e de abandono para todos os níveis de ensino, e o efeito sobre desempenho escolar, medido pelas provas do SAEB, é não-significativo. Portanto, os autores concluem que a adoção do programa de progressão continuada tem atingido seus objetivos de aumentar o incentivo para a permanência do aluno na escola, o que tem como consequência direta a melhora da renda futura, contribuindo para a melhora da renda do país e também para uma menor desigualdade.

Lam e Marteleto (2004) com dados das PNADs para o período de 1977 a 1999 estimam o efeito do tamanho da família, do crescimento da coorte e da escolaridade dos pais sobre a matrícula das crianças com idade entre 7 a 17 anos. Os resultados obtidos apresentam o efeito desses fatores na direção esperada. A taxa de matrícula é negativamente afetada pelo crescimento da população com idade entre 7 e 14 anos, com efeitos mais negativos sobre os indivíduos do sexo masculino e que vivem em domicílios mais empobrecidos. Esses resultados levam os autores a concluir que as pressões exercidas pelo tamanho da população em idade escolar têm impactos mais fortes sobre estudantes que são mais propensos a abandonar a escola. Os resultados das simulações indicam que se as taxas de crescimento das coortes não tivessem aumentado, as taxas de matrículas teriam crescido mais rapidamente na década de 80, e que as taxas de matrículas foram positivamente afetadas pelo declínio das taxas de crescimento populacionais na década de 90. Os resultados mostram ainda que o declínio no tamanho das famílias contribuiu para o aumento das taxas de matrículas nos anos 90. Mas, o fator explicativo mais importante foi a escolaridade dos pais. As combinações das variáveis do modelo explicam mais de 70% do aumento da matrícula escolar no período considerado.

Nesse trabalho fazemos análise semelhante à de Lam e Marteleto (2004). Utilizamos dados das PNADs mais recentes, período de 1992 a 2005, e trabalhamos em nível mais agregado, para tentar entender o comportamento das matrículas ao longo do tempo nos vários Estados brasileiros. Focamos a análise no número de matrículas no ensino médio. Além das variáveis utilizadas por esses autores, incluímos outras variáveis nos modelos para tentar entender se a variação do número de matrículas no ensino médio é um problema de oferta escolar, da demanda por ensino, do número de concluintes no ensino fundamental, da defasagem idade-série no ensino fundamental ou de tamanho da geração em idade escolar. Esse tipo de estudo é importante para entendermos quais são os fatores que influenciam o acesso ao ensino médio, e assim indicar as direções que as políticas educacionais devem seguir para tornar também o ensino médio universal no Brasil.

3. DADOS

Os dados que utilizamos neste trabalho provêm de duas fontes distintas. Uma delas é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada no período de 1992 a 2005 em todo o Brasil pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE¹. A outra fonte é o Censo Escolar realizado todo ano pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP com a colaboração das secretarias estaduais e municipais de educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país.

A PNAD foi realizada entre os anos 1977 a 2005, com exceção dos anos 1980, 1991 e 1994². As informações têm como referência o mês de setembro. A cada ano o IBGE apresenta o resultado da PNAD para o conjunto do país, com informações básicas para o estudo e o planejamento do desenvolvimento sócio-econômico nacional, abrangendo características gerais da população, migração, educação, trabalho, rendimento e fecundidade, bem como famílias e domicílios. São informações para grande Região, Unidade da Federação e Região Metropolitana³.

O Censo Escolar coleta anualmente informações sobre a educação básica, abrangendo todas as suas etapas/níveis e modalidades por escola. É uma pesquisa declaratória respondida pelo(a) diretor(a) ou responsável de cada estabelecimento escolar. O Censo Escolar coleta um amplo conjunto de informações sobre matrículas, funções docentes, estabelecimentos, turmas, rendimento e movimento dos alunos e transporte escolar. As informações têm como referência o mês de março.

4. METODOLOGIA ECONOMÉTRICA⁴

O objetivo desse trabalho é verificar se a diminuição do número de matrículas no ensino médio é um problema de oferta escolar (número de vagas disponíveis), da demanda por ensino (como função da educação dos pais), do número de concluintes no ensino fundamental ou de tamanho da geração em idade escolar, que parece ter diminuído nos últimos anos. A análise é feita em dois estágios. Primeiramente, estimamos um modelo econométrico para explicar o total de matrículas no ensino médio em cada estado como função de algumas variáveis. Em seguida, fazemos simulações do que ocorreria com o número de matrículas, caso algumas variáveis chave tivessem permanecido constantes de 1992 em diante.

Assim, a partir do método de Mínimos Quadrados Ordinários estimamos modelos cuja variável dependente é o total de matrículas no ensino médio em cada estado (variável em logaritmo). Esta variável é função das seguintes variáveis explicativas: tamanho e taxa de crescimento da população com idade entre 15 e 17 anos, defasagem idade-série no ensino fundamental defasada um período, número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior, porcentagem de jovens que mora na área urbana, porcentagem de jovens homens e que se declaram brancos em cada estado, parcela de jovens que mora com a mãe, parcela de jovens em cada idade específica, salário de mercado dos jovens nesta faixa etária, parcela de jovens que mora na zona metropolitana, educação média das mães, relação entre número de escolas de ensino médio e tamanho da população nessa faixa etária e relação entre o número de professores de ensino médio e o número de escolas de ensino médio, para tentarmos capturar variáveis de oferta. Além disto, variáveis binárias para cada ano, e para cada Unidade da Federação são incluídas na análise. Com exceção das informações sobre o número de escolas de ensino médio, o número de professores de ensino médio e o número de escolas de ensino médio que são provenientes do Censo Escolar, as demais variáveis são obtidas a partir das PNADs.

Foram estimados quatro modelos: no primeiro utilizamos apenas as variáveis de demanda, no segundo incluímos as variáveis de oferta, no terceiro incluímos as dummies de ano e no quarto

¹ Sites do IBGE – www.ibge.gov.br – e do INEP – www.inep.gov.br.

² Não há PNADs em 1980 e 1991, anos censitários, e em 1994 ela também não foi realizada devido a falta de verbas.

³ A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004, pela primeira vez, agregou as informações da área rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. Por isso excluímos essas áreas da amostra de 2004 e 2005.

⁴ O programa econométrico *Stata* foi usado para rodar todas as regressões descritas neste artigo.

incluímos também os efeitos específicos para cada estado. Nesse sentido, o último modelo estimado é o mais exigente, pois utiliza somente a variação dentro dos estados ao longo do tempo.

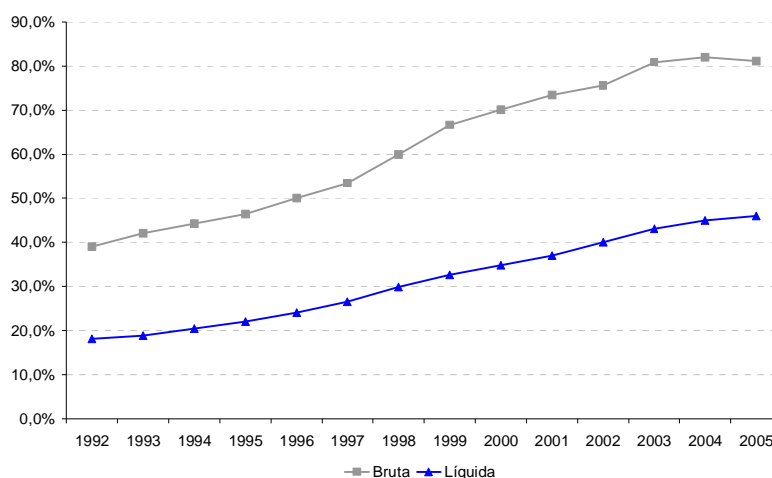
A segunda etapa consiste nas simulações que visam examinar o que ocorreria com o número de matrículas caso algumas variáveis chave tivessem permanecido constantes de 1992 até 2005. A partir do modelo estimado mais completo, iniciamos essa etapa verificando se esse modelo prevê bem a evolução das matrículas no Brasil como um todo e em cada estado, a partir de previsões dentro da amostra. Em seguida tentamos medir o impacto quantitativo das seguintes variáveis sobre o número de matrículas: população, educação da mãe, defasagem idade-série no ensino fundamental defasada um período e número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior. Isso é feito, mantendo essas variáveis constantes a partir de 1992.

5. ANÁLISE DESCRITIVA

Os gráficos dessa seção mostram a evolução do ensino médio de 1992 a 2005 a partir de dados das PNADs⁵ e do Censo Escolar. Começamos analisando as taxas de escolarização líquida e bruta no ensino médio. A taxa de escolarização líquida indica o percentual da população em determinada faixa etária que se encontra matriculada no nível de ensino adequado à sua idade. A taxa de escolarização bruta permite que se compare o total de matrículas em um dado nível de ensino com a população na faixa etária adequada a esse nível.

O gráfico 1 mostra a evolução das taxas de escolarização bruta e líquida do ensino médio, de 1992 a 2005 a partir dos dados das PNADs. Para analisar a taxa de escolarização líquida, utilizamos informações sobre a população de faixa etária entre 15 e 17 anos de idade que se encontra matriculada no ensino médio. A taxa de escolarização líquida no ensino médio aumentou continuamente desde 1992, quando era de 18,11%, até 2005, quando atingiu 46%. O crescimento desta taxa parece ter desacelerado bastante entre 2003 e 2005, o que é preocupante, dado que nem metade da população entre 15 e 17 anos de idade está freqüentando a escola. Já a taxa de escolarização bruta cresceu a taxas oscilantes até 2004, tendo diminuído entre 2004 e 2005. Esta diminuição pode ter ocorrido pela regularização do fluxo escolar ou pela saída dos jovens da escola, o que examinaremos a seguir.

GRÁFICO 1 – EVOLUÇÃO DA TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO BRUTA E LÍQUIDA NO ENSINO MÉDIO



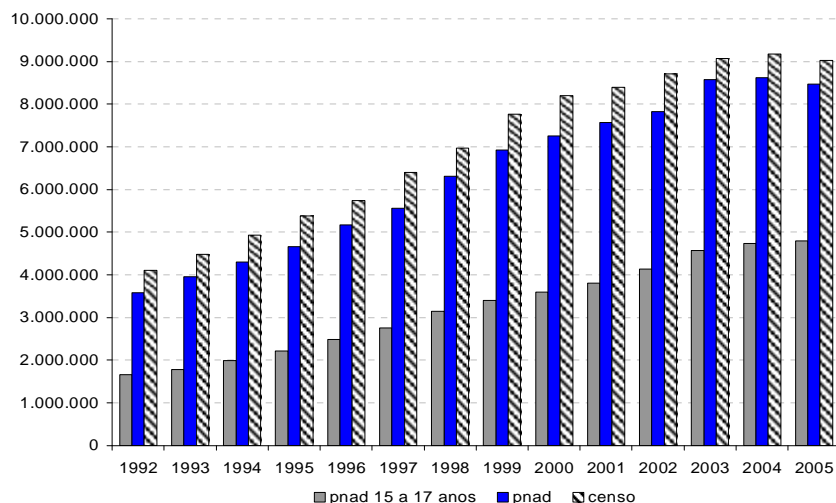
Fonte: PNADs. Elaboração: própria

Passamos agora a examinar o comportamento do número de matrículas no ensino médio, comparando os dados da PNAD e do Censo Escolar. Analisamos três séries de matrículas: uma que mostra, a partir dos dados das PNADs, a evolução do número de pessoas, independente da idade,

⁵ Para os anos de 1994 e 2000 em que não foram realizadas as PNADs, usamos a média simples dos resultados dos anos anterior e posterior.

que freqüentam a 1ª, 2ª ou 3ª série do 2º grau regular, outra série que mostra as mesmas informações mas a partir dos dados do Censo Escolar, e uma terceira série, cujos dados também foram obtidos a partir das PNADs, que representa o número de pessoas com idade entre 15 e 17 anos (na idade certa) que freqüentam alguma das séries do ensino médio.

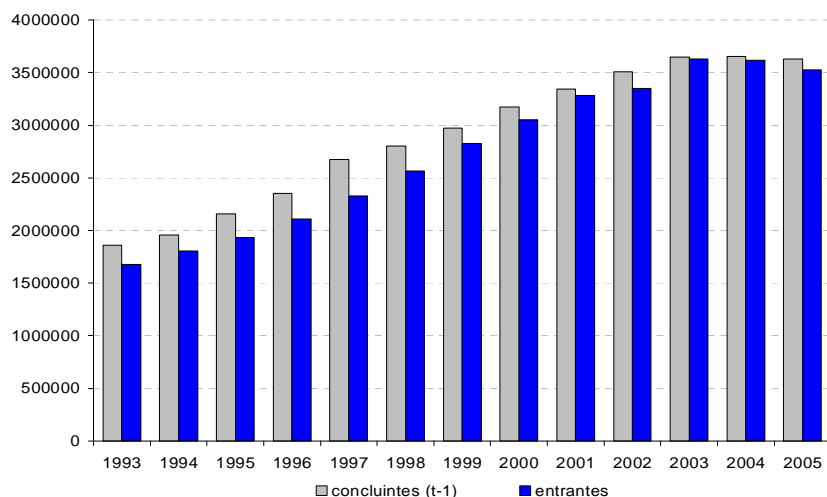
GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO
PNAD VERSUS CENSO ESCOLAR



Fonte: PNADs e CENSO Escolar. Elaboração: própria

O gráfico 2 mostra a evolução do número de matrículas no ensino médio. De acordo com essas duas fontes, o número de matrículas independente da idade aumentou continuamente entre 1992 e 2003, aumentou pouco entre 2003 e 2004 e declinou entre 2004 e 2005. Isto é preocupante, dado que existe um grande contingente de jovens que ainda não atingem o ensino médio. O total de matrículas dos jovens entre 15 e 17 anos de idade continuou crescendo, mas a taxas muito modestas entre 2003 e 2005. É interessante notar que as matrículas das PNADs são sempre menores que as registradas no censo escolar. Isto pode refletir o fato de que o Censo é realizado em março de cada ano, enquanto a PNAD é realizada em setembro, e muitos alunos deixam de freqüentar a escola ao longo do ano. Interessante notar também que a diferença entre as duas fontes está diminuindo ao longo do tempo, pois a quedas nas matrículas medidas através das PNADs foi bem menor do que a do Censo. Finalmente, o número de matrículas dos alunos na idade correta tem aumentado continuamente ao longo do período, mas a taxas pequenas.

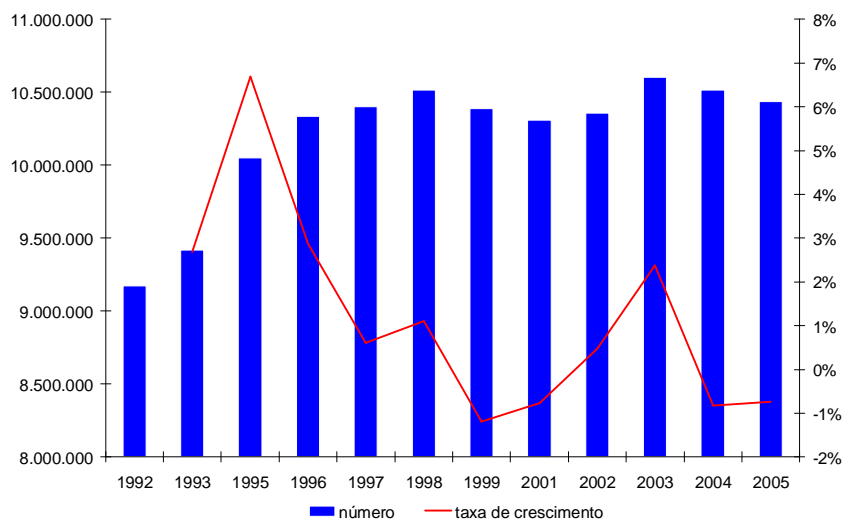
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ENTRANTES NO ENSINO MÉDIO VERSUS O NÚMERO DE
CONCLUINTES NO ENSINO FUNDAMENTAL



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

Para tentar entender melhor o que está por trás desta desaceleração no crescimento das matrículas no ensino médio, o gráfico 3 compara o número de jovens que estão no primeiro ano do ensino médio (“entrantes”) com o número de jovens que estão cursando o último ano do ensino fundamental no ano anterior (concluintes). A figura mostra que tanto o número de concluintes (defasado 1 ano) como o número de ingressantes têm seu ápice em 2003, decaindo a partir de então. Há, portanto, uma associação entre essas variáveis, de forma que a diminuição das matrículas no ensino médio pode ter suas raízes na diminuição das matrículas no ensino fundamental.

GRÁFICO 4 – EVOLUÇÃO DO TAMANHO DA POPULAÇÃO DE 15 A 17 ANOS DE IDADE



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

O gráfico 4 mostra a evolução do tamanho e a taxa de crescimento da população entre 15 e 17 anos de idade no Brasil. Interessante notar que a população aumentou bastante entre 1992 e 1998, permanecendo relativamente estagnada desde então, apesar de um “blip” em 2003, que pode refletir erro amostral na PNAD daquele ano. Assim, outro fator que pode estar por trás da diminuição das matrículas no ensino médio pode ser a mera estagnação no tamanho da população entre 15 e 17 anos de idade. Entretanto, dado que a cobertura do ensino médio é de menos de 50%, ainda haveria espaço para aumento das matrículas, dado o tamanho da população.

A defasagem na escola é o descompasso entre a idade cronológica do aluno e a série cursada, considera-se 15 anos como a idade de ingresso no ensino médio e 7 anos como a idade de ingresso no ensino fundamental. Trata-se do atraso escolar devido à repetência ou ao ingresso tardio na escola. A composição etária das turmas ou classes é um indicador relevante da qualidade do ensino e do desempenho do aluno. É considerado defasado o aluno cujo ano de nascimento é igual ou superior a dois anos em relação à idade definida como apropriada para ingressar em cada série. A grande disparidade entre idade e anos de escolaridade indica que crianças de varias faixas etárias estão freqüentemente matriculadas na mesma série, o que cria competição dos recursos escolares entre os grupos de idade. A taxa de defasagem é obtida calculando a relação entre o número total de alunos matriculados numa dada série ou ano escolar e o número de alunos que estão cursando a mesma série e se encontram fora da idade adequada àquela série.

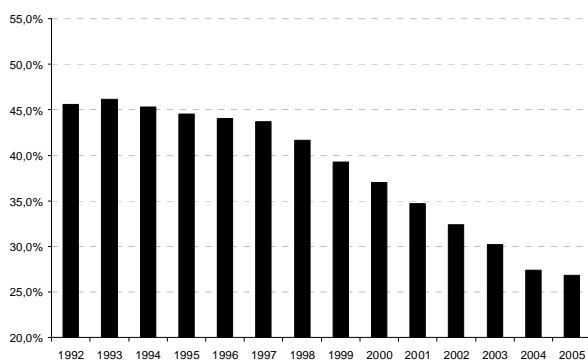
$$Defasagem\ Idade\ Série_s = \frac{Matrícula\ Total_s - Matrícula\ Idade\ própria_s}{Matrícula\ Total_s}, \text{ em que } s=1^a, 2^a, \dots, 8^a \text{ série do}$$

ensino fundamental, ou $s=1^a, 2^a$ e 3^a série do ensino médio.

O gráfico 5 mostra a evolução dessa taxa no ensino fundamental a partir dos dados das PNADs. Entre 1992 e 1997, a defasagem idade-série permaneceu em torno de 45%, com pouco progresso neste período. A partir de então, há uma grande redução da defasagem, que passa para 28% em

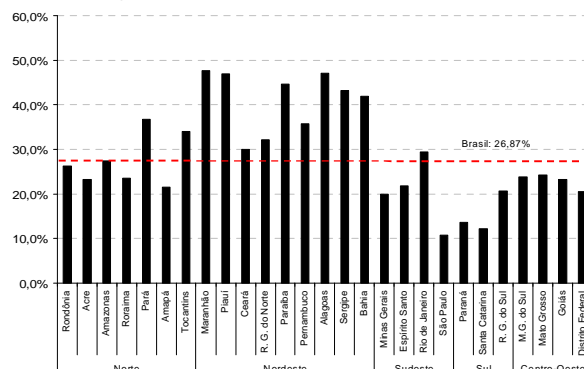
2004. Entre 2004 e 2005, a defasagem reduziu-se muito pouco, passando para 26,87% no final do período. É possível que a aceleração na queda da defasagem entre 1997 e 2004 e sua estagnação a partir de 2004 expliquem parte do comportamento das matrículas no ensino médio nesse mesmo período. O gráfico 6 mostra as defasagens idade-série no ensino fundamental em 2005 nos diferentes estados. As diferenças entre os estados são marcantes. Os estados com as menores defasagens idade-série, muito abaixo dos demais, são: São Paulo, Paraná e Santa Catarina, com valores inferiores a 14%. Os estados com as maiores defasagens são: Maranhão, Piauí, Paraíba, Alagoas, Sergipe e Bahia, que apresentam defasagem idade-série superior a 42%.

GRÁFICO 5 – EVOLUÇÃO DA DEFASAGEM IDADE-SÉRIE DAQUELES QUE ESTÃO NO EF



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

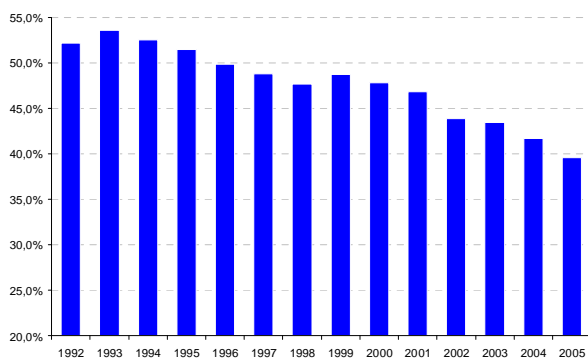
GRÁFICO 6 – DEFASAGEM IDADE-SÉRIE DAQUELES QUE ESTÃO NO EF EM 2005 POR UF



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

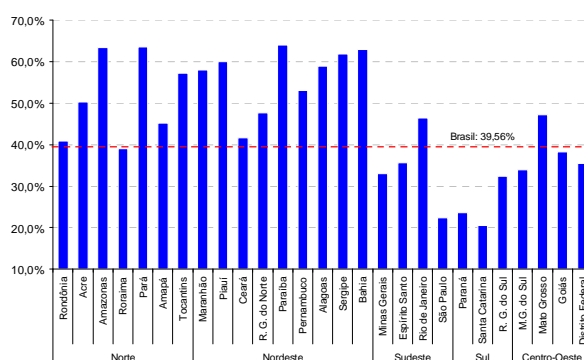
O gráfico 7 mostra que a defasagem idade-série vem diminuindo também no ensino médio, mas de forma muito mais lenta do que no ensino fundamental, passando de 52% em 1992 para 40% em 2005. Os principais períodos de redução da defasagem no ensino médio ocorreram entre 1993 e 1998 e depois novamente entre 1999 e 2005. Já o gráfico 8 mostra que os estados com a menor defasagem idade-série são, da mesma forma que no EF, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, com média muito inferior aos demais estados, menor que 24%; e que os estados com maior defasagem idade-série são: Amazonas, Pará, Paraíba, Sergipe e Bahia, com valores superiores a 62%.

GRÁFICO 7 – EVOLUÇÃO DA DEFASAGEM IDADE-SÉRIE DAQUELES QUE ESTÃO NO ENSINO MÉDIO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 8 – DEFASAGEM IDADE-SÉRIE DAQUELES QUE ESTÃO NO ENSINO MÉDIO EM 2005 POR UF

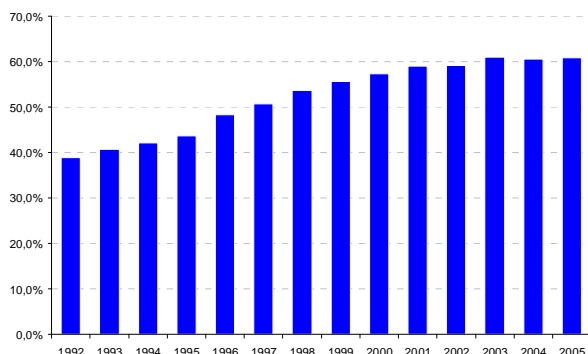


Fonte: PNADs. Elaboração: própria

Dado que a taxa de escolarização bruta e que o número de matrículas permaneceu constante entre 2003 e 2005, em contraste com um crescimento acelerado na década de noventa, é interessante examinar a alocação do tempo dos jovens entre 15 e 17 anos de idade, para saber o que está acontecendo com eles. O gráfico 9 mostra que a parcela de jovens nessa faixa etária que só estuda aumentou entre 1992 e 2001, de 39% para 59%, mas permaneceu basicamente estagnada desde então, o que é consistente com a evolução temporal das matrículas.

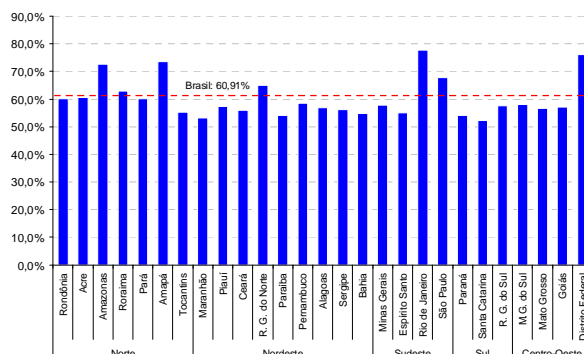
Alguns estados destacam-se neste quesito por estarem acima da média federal em 2005 que é de 39,56%, com mostra o gráfico 10. São eles: Rio de Janeiro, Distrito Federal, Amapá, Amazonas, São Paulo e Rio Grande do Norte. Seria necessário entender que políticas específicas fazem com que estes estados tenham uma proporção de estudantes em “tempo integral” maior do que a média.

GRÁFICO 9 – EVOLUÇÃO DA % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE SÓ ESTUDA



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 10 – % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE SÓ ESTUDA EM 2005 POR UF

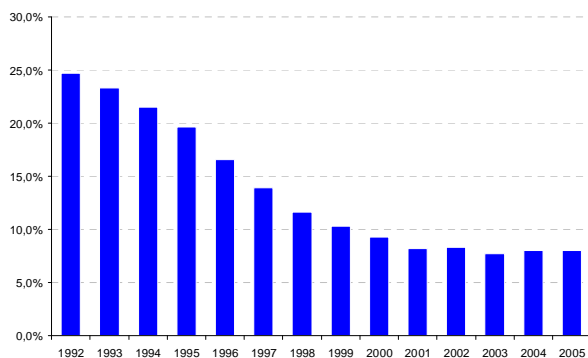


Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

Em contrapartida, o gráfico 11 mostra a porcentagem de jovens com idade entre 15 e 17 anos que só trabalham. Interessante notar que esta parcela diminuiu de 25% em 1992 para 8% em 2001, mas que permaneceu constante desde então, tendo inclusive um leve aumento entre 2003 e 2005. Isto significa que existe um grande trabalho a ser feito para trazer estes jovens para a escola.

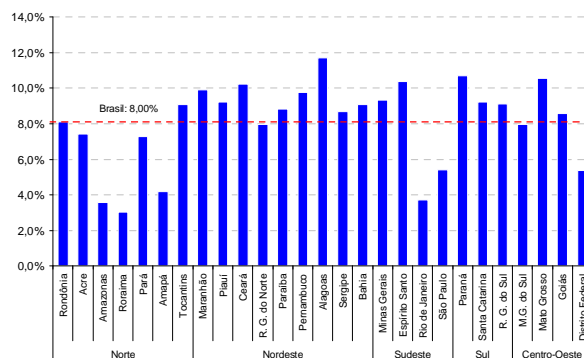
Aonde este trabalho deve ser feito? Interessante notar que os estados com maior parcela de jovens nesta situação, que só trabalham, são estados mais ricos, como Paraná, Espírito Santo, Santa Catarina e Minas Gerais, como mostra o gráfico 12. Isto significa que a atratividade do mercado de trabalho pode estar exercendo uma influência importante na decisão entre trabalho e estudo, e pode ser um dos fatores influenciando a queda na taxa de matrículas no período recente. O Rio de Janeiro, Roraima e Amazonas são os estados com as menores porcentagens de jovens que trabalham em tempo integral, menos de 4%.

GRÁFICO 11 – EVOLUÇÃO DA % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE SÓ TRABALHA



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 12 – % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE SÓ TRABALHA EM 2005 POR UF

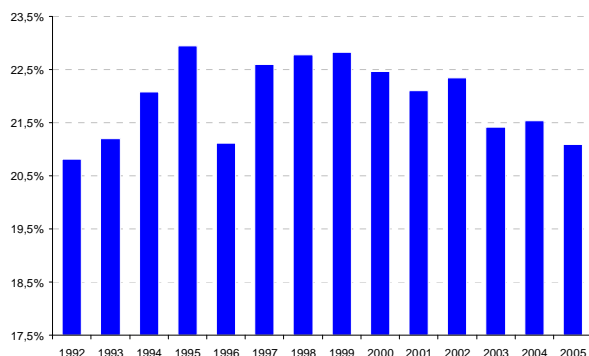


Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

O gráfico 13 mostra a porcentagem de jovens que trabalham e estudam ao mesmo tempo. Esta parcela aumentou de 21% para 23% entre 1992 e 1995, permaneceu nessa faixa até 2002 e declinou para cerca de 21% em 2005. Há uma grande variação na parcela de jovens nesta situação entre os estados. Os estados com maior porcentagem de jovens estudando e trabalhando são: Santa Catarina,

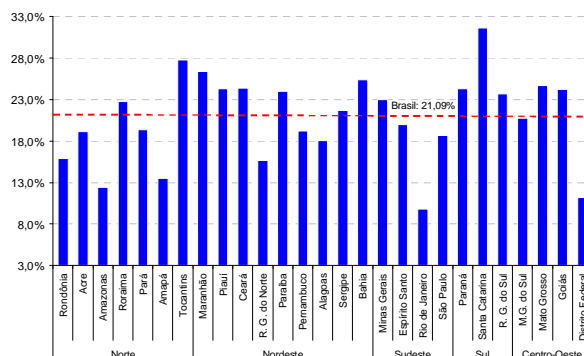
Tocantins, Bahia e Maranhão, como mostra o gráfico 14. Os estados com menor parcela de jovens nessa situação são: Rio de Janeiro e Distrito federal.

GRÁFICO 13 – EVOLUÇÃO DA % DE JOVENS DE 15 A 17 NOS QUE TRABALHA E ESTUDA



Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

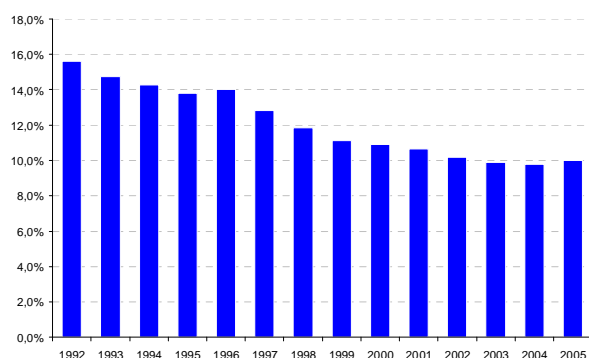
GRÁFICO 14 – % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE TRABALHA E ESTUDA EM 2005 POR UF



Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

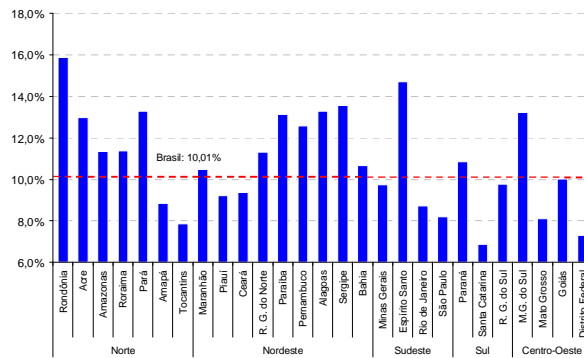
Finalmente, o gráfico 15 mostra a porcentagem de jovens que não trabalham nem estudam. Analisar a situação dos jovens nessa situação é muito importante, pois é bastante provável que estes jovens estejam suscetíveis a envolvimento com o crime. Esta parcela declinou significativamente entre 1992 e 2004, passando de 15,6% para 9,8%. Observamos, porém, um aumento preocupante nesta parcela entre 2004 e 2005, quando atingiu 10%. Novamente, há uma diferença muito grande entre os estados no que tange à parcela de jovens que não trabalham nem estudam. O gráfico 16 mostra que os estados com maior parcela de jovens nesta situação são: Rondônia e Espírito Santo, enquanto os estados que estão melhores neste quesito são: Tocantins, Distrito Federal e Santa Catarina.

GRÁFICO 15 – EVOLUÇÃO DA % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE NÃO TRABALHA NEM ESTUDA



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 16 – % DE JOVENS DE 15 A 17 ANOS QUE NÃO TRABALHAM NEM ESTUDAM EM 2005 POR UF

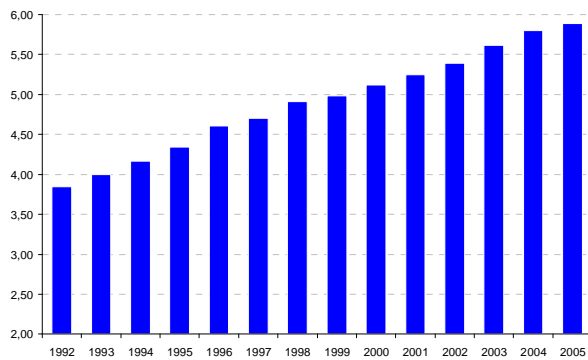


Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

Analisando a evolução do *background* familiar a partir do nível educacional das mães, notamos um aumento contínuo na escolaridade média das mães de jovens com idade entre 15 e 17 anos ao longo dos anos, como mostra o gráfico 17. Em 1992, o nível educacional médio das mães era muito baixo, apenas 3,85 anos de estudo completos. De 1992 a 1996, período de crescimento mais intenso, o aumento foi de 19,5%, passando para 4,6 anos de estudo. Em 2005, o nível médio de escolaridade das mães atingiu 5,9 anos de estudo, totalizando um aumento de 53,25% na média de anos de estudos completos pelas mães brasileiras no período analisado.

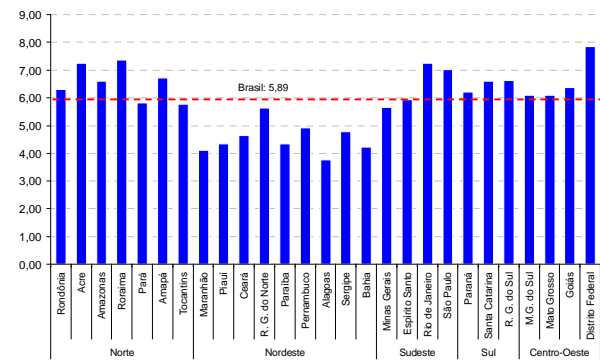
O gráfico 18 mostra que em 2005 o nível escolar médio das mães em todos os estados da região Nordeste era inferior à média nacional, e, ao contrário, o nível escolar médio das mães de todos os estados da região Sul era superior à média brasileira. O Distrito Federal aparece como o estado brasileiro com mães mais educadas, média de 7,85 anos de estudo completos.

GRÁFICO 17 – EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO DA MÃE DOS JOVENS DE 15 A 17 ANOS



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

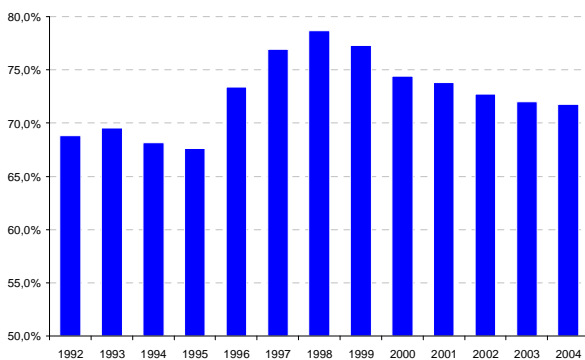
GRÁFICO 18 – EDUCAÇÃO DA MÃE DOS JOVENS DE 15 A 17 ANOS EM 2005 POR UF



Fonte: PNAD 2005. Elaboração: própria

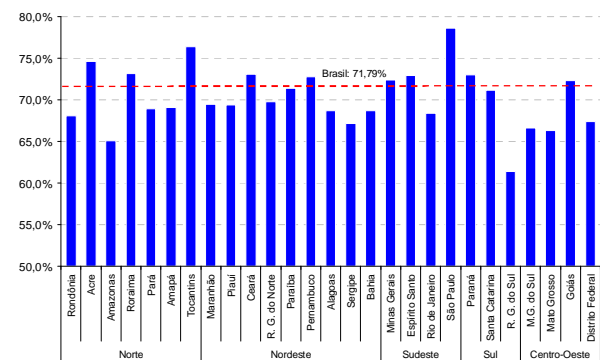
A partir de dados do Censo Escolar analisamos a evolução da educação no Brasil. O gráfico 19 mostra que a porcentagem de alunos aprovados no ensino médio de 1992 a 1995 foi inferior a 70%, sendo que diminuiu de 1993 a 1995. Nos três anos seguintes a taxa de aprovação aumentou bastante, chegando a 78,7% em 1998. Porém, a partir de então essa taxa vem diminuindo ano a ano, e em 2004 foi de 71,8%, valor inferior ao de 1996. O estado com a maior porcentagem de alunos aprovados no ensino médio em 2004 foi São Paulo, 78,64% de aprovação; por outro lado, o Rio Grande do Sul teve a menor taxa de aprovação no ensino médio, 61,4%.

GRÁFICO 19 – EVOLUÇÃO DA PORCENTAGEM DE ALUNOS APROVADOS NO ENSINO MÉDIO



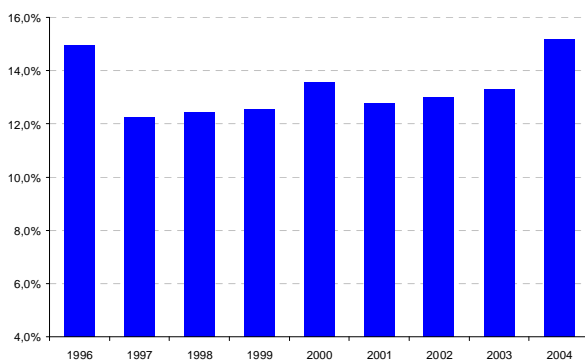
Fonte: Censo Escolar. Elaboração: própria

GRÁFICO 20 – PORCENTAGEM DE ALUNOS APROVADOS NO ENSINO MÉDIO EM 2004 POR UF



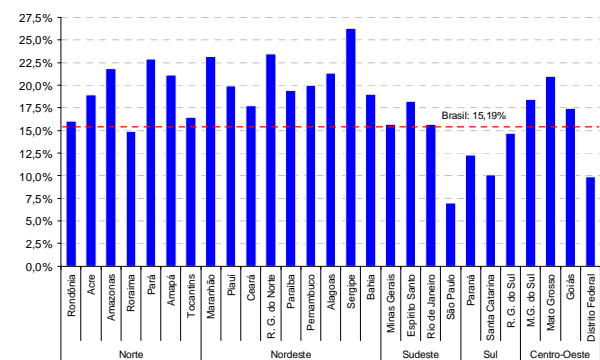
Fonte: Censo Escolar 2004. Elaboração: própria

GRÁFICO 21 – EVOLUÇÃO DA TAXA DE ABANDONO DE ALUNOS NO ENSINO MÉDIO



Fonte: Censo Escolar. Elaboração: própria

GRÁFICO 22 – TAXA DE ABANDONO DE ALUNOS NO ENSINO MÉDIO EM 2004 POR UF

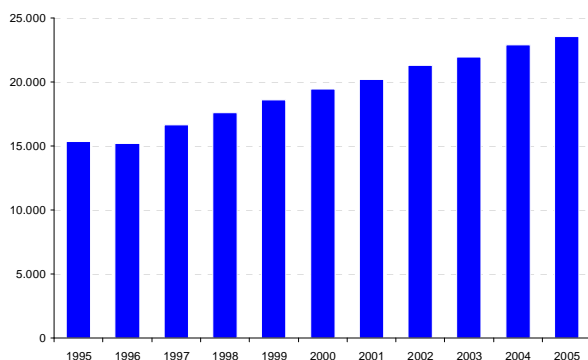


Fonte: Censo Escolar 2004. Elaboração: própria

Os gráficos 21 e 22 mostram as taxas de abandono no ensino médio. Notamos que, de 1998 em diante, com exceção de 2000 para 2001, essa taxa tem aumentando continuamente em paralelo à queda na taxa de aprovação, mas a taxas menores. Em 2004 a taxa média de abandono no Brasil foi, pela primeira vez no período, superior a 15%. Notamos que o estado de São Paulo, que teve a maior taxa de aprovação em 2004 entre os estados brasileiros, apresentou também a menor taxa de abandono, 7,01%. Esses dados corroboram o argumento de que a reprovação desestimula os jovens e, conseqüentemente, leva-os a abandonar a escola.

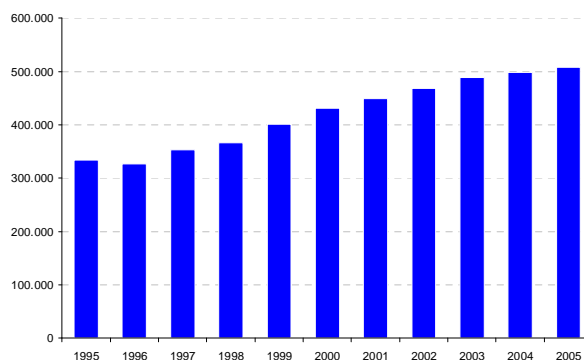
Com relação à evolução das variáveis de oferta, observamos que o número de escolas e o número de professores de ensino médio vêm aumentando continuamente, como mostram os gráficos 23 e 24. Observando o gráfico 25 fica claro que de 1995 a 1998 o aumento do número de escolas foi superior ao aumento do número de professores de ensino médio, o que fez a relação professor-escola diminuir no período. Nos anos seguintes, até 2001, ocorreu o contrário, o que levou ao aumento do número de professores por escola no Brasil. Até 2003 essa relação ficou constante, mas voltou a cair nos dois últimos anos. A maior relação professor-escola no ensino médio em 2005 ocorreu no Distrito Federal e no Rio de Janeiro, e a menor em Roraima.

GRÁFICO 23 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO



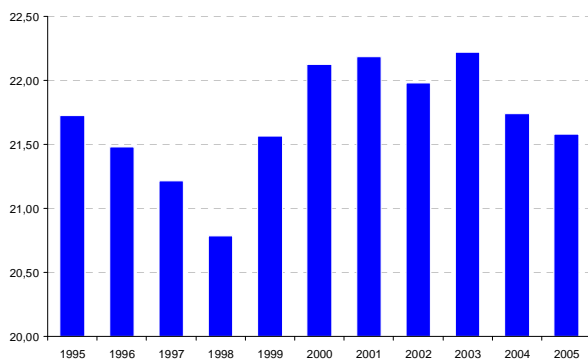
Fonte: Censo Escolar. Elaboração: própria

GRÁFICO 24 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PROFESSORES DE ENSINO MÉDIO



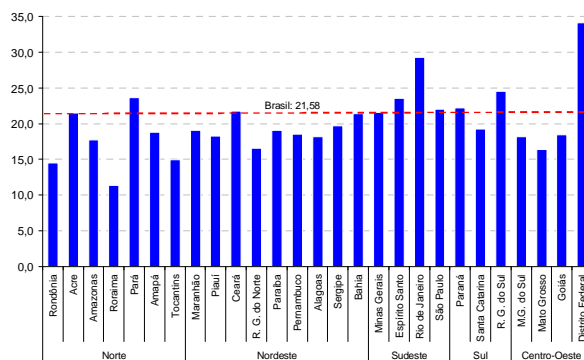
Fonte: Censo Escolar 2004. Elaboração: própria

GRÁFICO 25 – EVOLUÇÃO DA RELAÇÃO PROFESSOR/ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO



Fonte: Censo Escolar. Elaboração: própria

GRÁFICO 26 – RELAÇÃO PROFESSOR/ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO EM 2005 POR UF



Fonte: Censo Escolar 2004. Elaboração: própria

6. ANÁLISE ECONOMETRICA⁶

Na tabela 1 apresentamos as descrições, número de observações, média e desvio-padrão, das variáveis utilizadas na estimação dos modelos para explicar o número de matrículas.

TABELA 1 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Variáveis	Obs.	Média	Desvio-Padrão
Defasagem idade-série do Ensino Fundamental t_{-1}	297	0,419	0,143
Logaritmo do número de concluintes do Ensino Fundamental t_{-1}	297	10,951	1,159
Logaritmo (Matrícula EM) - PNAD	297	10,934	1,281
Logaritmo da população de 15 a 17 anos de idade	297	12,288	1,145
Taxa de crescimento da população de 15 a 17 anos de idade	297	0,023	0,107
Área Urbana	297	0,809	0,143
Homem	297	0,502	0,029
Branco	297	0,398	0,198
Mora com a mãe	297	0,828	0,047
Salário médio mensal dos jovens de 15 a 17 anos de idade	297	193,085	59,294
Educação da Mãe	297	4,983	1,138
Região Metropolitana	297	0,163	0,257
Logaritmo (Escola EM (Censo)/População de 15 a 17 anos de idade (PNAD))	297	-6,322	0,342
Logaritmo (Professor EM/ Escola EM) - Censo Escolar	297	2,981	0,244

Fonte: PNADs e Censo Escolar. Elaboração: própria

A tabela 2 traz os resultados das estimações. A primeira coluna traz apenas as variáveis de demanda, a segunda inclui variáveis de oferta, a terceira inclui as dummies de ano e a quarta inclui também os efeitos específicos para cada estado. Nesse sentido, a última coluna é a mais exigente, na medida em que utiliza somente a variação dentro dos estados ao longo do tempo.

Os resultados mostram, em primeiro lugar, que o tamanho da população é positivamente relacionado ao número de matrículas em todas as especificações, sendo que a elasticidade estimada na última coluna é muito próxima de 1, o que significa que variações no tamanho da população em idade escolar afetam diretamente o número de alunos matriculados. Além disso, a taxa de crescimento populacional impacta positivamente o número de matrículas, ao contrário do que seria esperado dada a literatura existente.

Por outro lado, a defasagem idade-série no ensino fundamental afeta negativamente o número de matrículas, ou seja, quanto maior a porcentagem de alunos que estão na idade incorreta no estado, menor tende a ser o número total de alunos matriculados no ensino médio, provavelmente porque estes alunos tendem a evadir mais frequentemente.

Os estados com maior número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior apresentam também maior número de matrículas no ensino médio, o que já era esperado. Interessante notar que a elasticidade das matrículas com relação ao número de concluintes, em torno de 0,26 de acordo com os resultados do modelo mais completo, é significativamente menor do que com relação à população na idade correta.

De acordo com os resultados da coluna (IV), estados com maior parcela de população urbana e com maior porcentagem de jovens brancos tendem a ter mais alunos matriculados. Parcela de jovens que moraram com a mãe e o salário de mercado médio não parecem afetar significativamente o número de matrículas no estado. Por outro lado, os estados com mães mais educadas tendem a ter mais alunos matriculados. Por fim, o número de escolas por habitante e o número de professores por escola não têm um impacto positivo e significativo em nenhuma das especificações.

⁶ Os resultados apresentados em negrito na tabela 2 indicam as variáveis explicativas que são estatisticamente significantes a 10% na determinação da variável dependente.

TABELA 2 – DETERMINANTES DAS MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO

Variável Dependente: logaritmo (Matrícula)	Coeficiente			
	Desvio-Padrão			
	(I)	(II)	(III)	(IV)
Logaritmo da população de 15 a 17 anos de idade	0,670 0,057	0,701 0,057	0,808 0,056	0,988 0,148
Taxa de crescimento da população de 15 a 17 anos de idade	0,308 0,076	0,323 0,074	0,238 0,070	0,232 0,067
Defasagem idade-série no ensino fundamental t_{-1}	-1,840 0,125	-1,787 0,131	-1,819 0,130	-1,027 0,253
Logaritmo do número de concluintes do ensino fundamental t_{-1}	0,390 0,051	0,359 0,053	0,233 0,053	0,256 0,054
Área urbana	-0,286 0,089	-0,306 0,090	-0,106 0,087	0,696 0,193
Homem	0,141 0,324	0,135 0,319	0,014 0,281	-0,253 0,255
Branco	-0,120 0,066	-0,146 0,068	0,013 0,073	0,289 0,203
Mora com a mãe	0,108 0,271	0,126 0,277	0,058 0,269	0,163 0,369
Salário mensal dos jovens de 15 a 17 anos de idade	-0,0004 0,0003	-0,0003 0,0003	-0,0001 0,0003	0,0001 0,0003
Educação da mãe	0,178 0,018	0,173 0,020	0,138 0,019	0,131 0,022
Dummies de Idade	SIM	SIM	SIM	SIM
Região Metropolitana	-0,152 0,033	-0,118 0,043	-0,066 0,037	-0,631 0,507
Logaritmo (escola EM/população de 15 a 17 anos de idade)		0,087 0,056	0,013 0,055	0,013 0,087
Logaritmo (professor EM/escola EM)		0,030 0,076	-0,018 0,077	0,150 0,112
Dummies de Ano			SIM	SIM
Dummies de UF				SIM
Constante	-1,168 0,372	-0,755 0,439	-1,044 0,396	-4,840 1,430
Número de observações	297	297	297	297
R ²	0,9907	0,9908	0,9927	0,9947

7. SIMULAÇÃO DE MATRÍCULAS

Passamos agora as simulações que visam examinar o que ocorreria com o número de matrículas, caso algumas variáveis chave tivessem permanecido constantes de 1992 em diante. Em outras palavras, depois de analisar se o modelo prevê bem a evolução das matrículas no Brasil como um todo e em cada estado, vamos tentar medir o impacto quantitativo de cada uma dessas variáveis sobre o número de matrículas. Utilizamos para tanto o modelo mais completo. As variáveis chaves a serem analisadas são: população, educação da mãe, defasagem idade-série, número de concluintes. A tabela 3 mostra os valores dessas variáveis em 1992 para o Brasil e para os estados para os quais fizemos as simulações. Esses valores serão mantidos constantes ao longo do tempo.

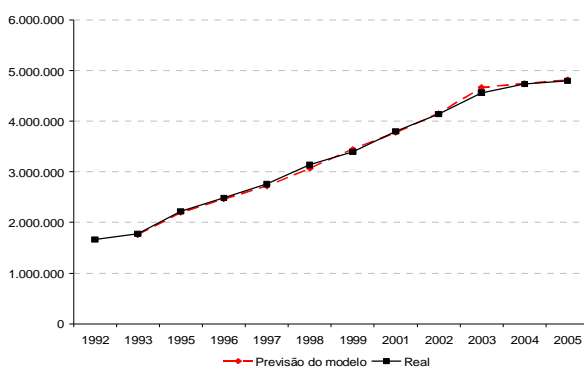
TABELA 3 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS EM 1992: MÉDIA POR UF

UF	População com idade entre 15 e 17 anos (em logaritmo)	Educação da Mãe	Defasagem Idade-Série no Ensino Fundamental	Concluintes no Ensino Fundamental (em logaritmo)
AM	11,5602	5,0074	0,5465	10,0806
PI	12,2052	3,0099	0,6786	10,0675
SP	14,4531	4,4950	0,3093	13,2154
RS	13,1090	4,7510	0,2622	11,6441
MS	11,6493	4,0458	0,3871	9,9624
Brasil	12,1383	3,8965	0,4947	10,4752

Em primeiro lugar, os resultados das previsões internas (dentro da amostra) mostram que o ajuste do modelo é bastante razoável, ou seja, que o modelo consegue reproduzir de forma razoável o que aconteceu em termos de matrículas no Brasil e nos vários estados. O gráfico 27, por exemplo, mostra que o modelo prevê corretamente o aumento das matrículas no Brasil de cerca de 1,7 milhões em 1992 para quase 4,6 milhões em 2003 e sua estagnação desde então. O número de matrículas no Brasil aumentou 188,75% de 1992 a 2005 (linha cheia). O modelo estimado prevê uma variação nesse período de 190,09%, (linha tracejada) uma diferença em relação ao valor real de menos de 1%.

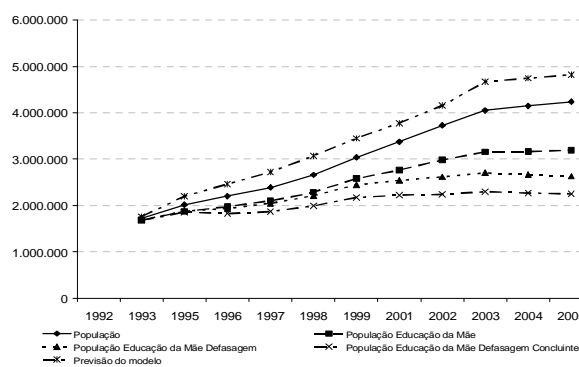
O gráfico 28, por sua vez, simula o efeito das variáveis descritas acima sobre o número de matrículas no Brasil. A linha mais alta reflete o número total de matrículas prevista pelo modelo. A linha logo abaixo mostra como se comportariam as matrículas se a população de cada estado tivesse permanecido constante no nível de 1992. A diferença entre as duas curvas, desta forma, mostra o efeito da população sobre as matrículas, que é positivo e significativo. A linha seguinte (traços e quadrados) mostra o que aconteceria com as matrículas se a educação das mães (além da população) tivesse permanecido constante em 1992. A diferença entre esta linha e a de cima mostra o efeito da educação das mães que o maior entre todas as variáveis utilizadas na simulação, explicando cerca 1 milhão de matrículas a mais no sistema. O passo seguinte é manter a defasagem no ensino fundamental constante, além das variáveis acima, o que provoca nova queda no número de matrículas, porém menor que as anteriores. Interessante notar que nenhuma dessas variáveis consegue explicar a desaceleração das matrículas ocorrida após 2003. A única que caminha nesse sentido é o número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior, que se mantido fixo em 1992, além das outras variáveis, faria com que as matrículas tivessem crescido somente em 560 mil unidades, ao invés das quase 3,1 milhões observadas. Assim, parece que parte do problema recente de matrículas no ensino médio é na verdade oriundo de uma diminuição do número de concluintes no ensino fundamental.

GRÁFICO 27 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL: REAL VERSUS PREVISTO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

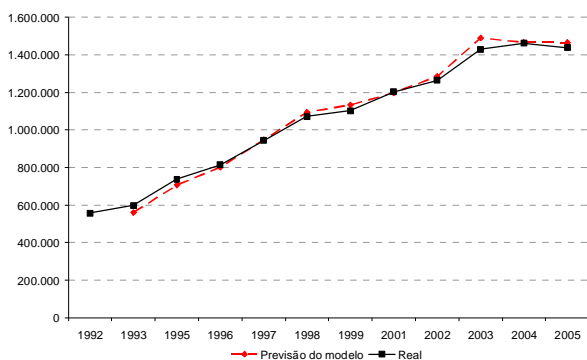
GRÁFICO 28 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

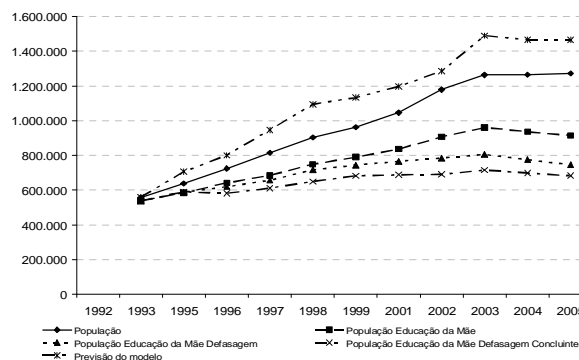
Os gráficos seguintes fazem o mesmo exercício para alguns estados representativos de cada região do país. As simulações para São Paulo, gráficos 29 e 30, são muito parecidas com as realizadas para o Brasil como um todo. O modelo prevê um crescimento das matrículas de 163,07% contra em crescimento real de 158,32%. Nosso conjunto de variáveis explica 86,1% desse crescimento estimado (140,41%) entre 1992 e 2005. A variável que mais explica este crescimento é a educação da mãe, responsável por um aumento de 64,19% no número de matrículas no período, quase 40% do crescimento total previsto.

GRÁFICO 29 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM SP: REAL VERSUS PREVISTO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

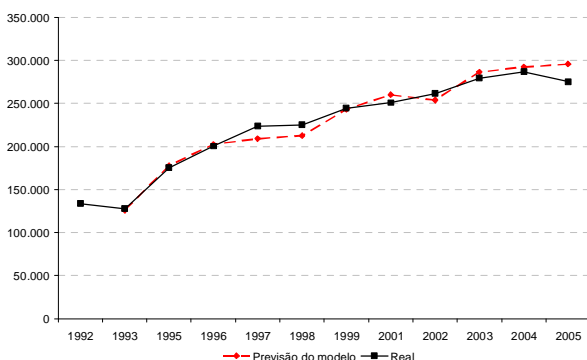
GRÁFICO 30 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM SP



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

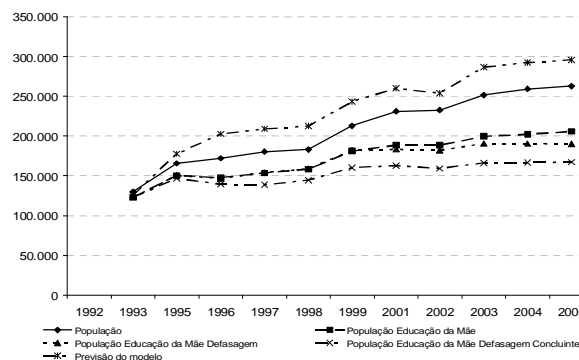
No Rio Grande do Sul, gráficos 31 e 32, e no Mato Grosso do Sul, gráficos 33 e 34, os resultados das simulações também não diferem muito dos descritos anteriormente. No primeiro estado dos 121,17% de crescimento no número de matrículas previsto pelo modelo, a educação da mãe é responsável por 42,55%, o que equivale a 35,12% do crescimento, e as quatro variáveis consideradas explicam quase 80% desse crescimento (96,08 dos 121,17%). A população é a segunda variável que mais explica o crescimento no número de matrículas, sendo responsável por um aumento de 24,75%.

GRÁFICO 31 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM RS: REAL VERSUS PREVISTO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 32 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM RS



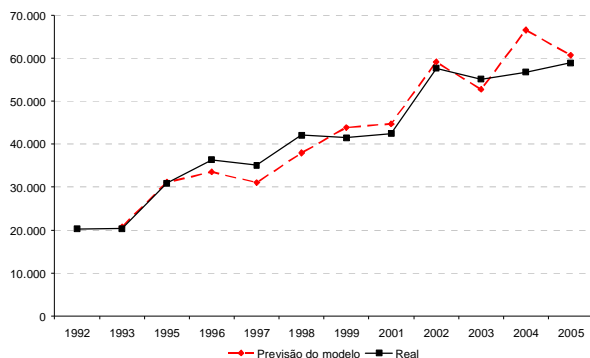
Fonte: PNADs. Elaboração: própria

No Mato Grosso do Sul, as variáveis consideradas explicam 81,64% dos quase 200% de crescimento previsto. Também nesse estado, a educação da mãe é a principal responsável pela variação no número de matrículas. O nível educacional da mãe é responsável por quase 60% de aumento no número de matrículas no ensino médio, o que explica 30% do crescimento previsto. A população e número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior são responsáveis, respectivamente, por um aumento de 45,58% e 26,60% nas matrículas de 1992 a 2005.

No Piauí, gráficos 35 e 36, e no Amazonas, gráficos 37 e 38, a situação é um pouco diferente. No Piauí, o fator que mais explica a evolução do número de matrículas ao longo do tempo é o

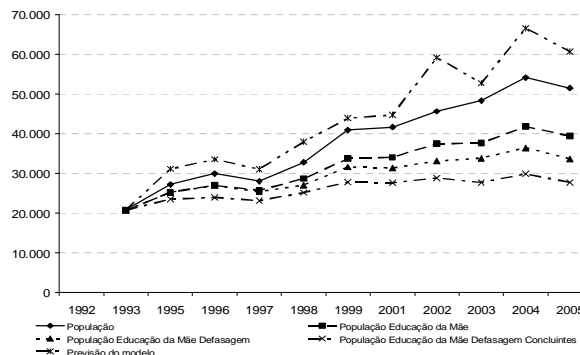
número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior, seguido pela educação da mãe e pela defasagem idade-série. No caso de Amazonas, o maior impacto é do tamanho populacional.

GRÁFICO 33 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM MS: REAL VERSUS PREVISTO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

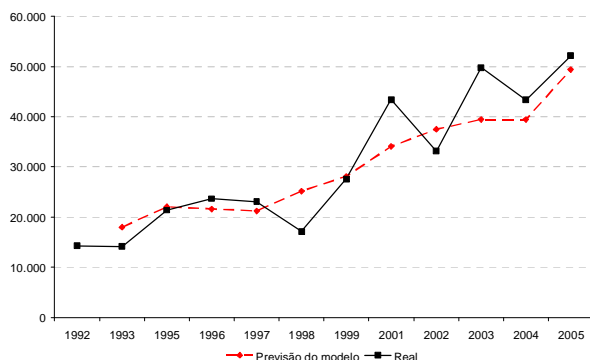
GRÁFICO 34 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM MS



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

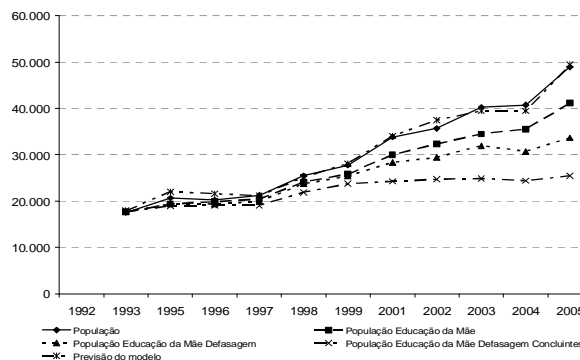
O modelo prevê um crescimento de 247% no número de matrículas de 1992 a 2005 no Piauí, sendo que o número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior é responsável por um aumento de 57,47%. A educação da mãe gera aumento de 54,69% nas matrículas e a defasagem idade-série é responsável por um crescimento de 52,49% no número de matrículas. No caso de Amazonas, dos 237,42% de crescimento previsto para esse estado, a população explica 91,64%, quase 40% do total de crescimento. A segunda variável que mais explica o crescimento nesse estado é a educação da mãe, responsável por um aumento de 46,34%, seguida pela defasagem idade-série que gera um aumento de 41%.

GRÁFICO 35 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM PI: REAL VERSUS PREVISTO



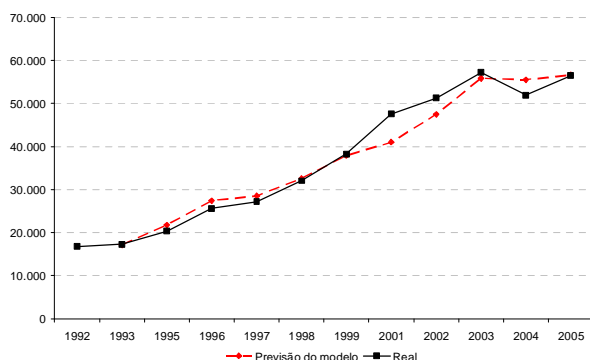
Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 36 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM PI



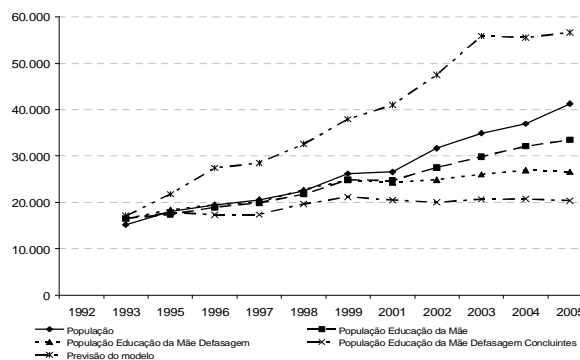
Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 37 – MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM AM: REAL VERSUS PREVISTO



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

GRÁFICO 28 – PREVISÃO ACUMULADA DE MATRÍCULAS NO ENSINO MÉDIO EM AM



Fonte: PNADs. Elaboração: própria

A tabela 4 resume o impacto de cada variável no crescimento do número de matrículas no Brasil como um todo e nos estados analisado.

TABELA 4 – CRESCIMENTO NAS MATRÍCULAS DE 1992 A 2005 EM FUNÇÃO DAS VARIÁVEIS CHAVES

UF	Crescimento Real	Previsão do modelo	População 15 a 17 anos de idade	Educação da Mãe	Defasagem Idade-Série no Ensino Fundamental	Concluintes no Ensino Fundamental	População + Educação da Mãe + Defasagem EF + Concluintes EF
AM	236,54%	237,42%	91,64%	46,34%	40,99%	37,15%	216,12%
PI	266,12%	247,02%	3,39%	54,69%	52,49%	57,47%	168,04%
SP	158,32%	163,07%	34,58%	64,19%	30,38%	11,26%	140,41%
RS	105,91%	121,17%	24,75%	42,55%	11,68%	17,10%	96,08%
MS	190,83%	199,60%	45,58%	59,53%	28,24%	29,60%	162,95%
Brasil	188,75%	190,09%	34,74%	62,99%	33,74%	23,14%	154,62%

8. CONCLUSÃO

Nesse trabalho examinamos o desempenho do sistema escolar no ensino médio em 2005 e sua evolução ao longo do tempo, acompanhando a evolução de alguns indicadores básicos de desempenho escolar ao longo das sucessivas PNADs até 2005. O objetivo foi verificar se a diminuição do número de matrículas no ensino médio é um problema de oferta escolar (número de vagas disponíveis), da demanda por ensino (como função da educação dos pais), do número de concluintes no ensino fundamental ou de tamanho da geração em idade escolar, que parece ter diminuído nos últimos anos.

Os resultados do modelo econométrico mostram que o tamanho da população com idade entre 15 e 17 anos é positivamente relacionado ao número de matrículas no ensino médio, sendo que a elasticidade estimada na especificação mais completa, na qual consideramos as variáveis de demanda, de oferta, as dummies de ano e os efeitos específicos para cada estado, é muito próxima de 1. Isso indica que uma variação no tamanho da população gera uma variação na mesma proporção no número de matrículas. Além disto, a taxa de crescimento populacional impacta positivamente o número de matrículas. A defasagem idade-série no ensino fundamental, por sua vez, afeta negativamente o número de matrículas, ou seja, quanto maior a porcentagem de alunos que estão na idade incorreta no estado, menor tende a ser o número total de alunos matriculados no ensino médio, provavelmente porque estes alunos tendem a evadir mais frequentemente.

Como esperado, os estados com maior número de concluintes no ensino fundamental no ano anterior apresentam também maior número de matrículas no ensino médio, mas a elasticidade das matrículas com relação ao número de concluintes é significativamente menor do que com relação à população na idade correta. A educação da mãe tem impacto positivo no número de matrículas, assim os estados com mães mais educadas tendem a ter mais alunos matriculados. Por fim, o número de escolas por habitante e o número de professores por escola não têm um impacto positivo e significativo em nenhuma das especificações.

Os resultados das simulações mostram que o ajuste do modelo é bastante razoável, ou seja, que o modelo consegue reproduzir de forma razoável o que aconteceu em termos de matrículas no Brasil e nos vários estados nos últimos anos. O segundo passo das simulações, em que mantemos constantes algumas variáveis chaves do modelo, mostram que o aumento das matrículas no ensino médio pode ser explicado, em ordem decrescente de importância, pelo comportamento da educação das mães, do número de concluintes no ensino fundamental, do tamanho da população em idade escolar e pela defasagem idade-série no ensino fundamental.

Concluimos que a posterior estagnação das matrículas a partir de 2003 ocorreu principalmente pela diminuição do número de concluintes no ensino fundamental. O número de matrículas no ensino médio se mostrou sensível às variáveis de demanda por ensino, mas parece não ser afetado pelas variáveis de oferta escolar.

9. BIBLIOGRAFIA

- BARROS, R.P. (1997). *Os Determinantes da Desigualdade no Brasil*, Seminário 22/97, IPE-USP.
- BARROS, R.P., HENRIQUES, R. e MENDONÇA, R.(2000), *Education and Equitable Economic Development*, Economia, Volume 1, No1.
- BEHRMAN, J, DURYEA, S. e SZEKELY, M. (1999). *Schooling Investments and Aggregate Conditions: A household-Survey-Based Approach for Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank, mimeo.
- BIRDSALL, N. e SABOT, R. (1996). *Opportunity foregone: education in Brazil*. Washington: Inter-American Development Bank.
- FERNANDES, R. e PICCHETTI, P. (1999), *Uma Análise da Estrutura do Desemprego e da Inatividade no Brasil Metropolitano*, Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 29, n.1
- HALL, R. and JONES, C (1998). *Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker Than Others*, NBER Working Paper 6564.
- LAM, D. e MARTELETO, L. (2004). *A dinâmica da escolaridade das crianças brasileiras durante a transição demográfica: aumento no tamanho da coorte versus diminuição no tamanho da família*. IN: Texto para discussão No 243, UFMG/Cedeplar dezembro de 2004.
- LANGONI, C. (1973). *Distribuição de Renda e Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura.
- MANKIW, N. G., ROMER, D. and WEIL, D. (1992). *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, Quarterly Journal of Economics, volume 107, No 2.
- MENEZES-FILHO, N. A (2001). *Educação e desigualdade*. In Lisboa, M. B. e Menezes-Filho, N., org. Microeconomia e sociedade no Brasil. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2001.
- MENEZES-FILHO, N., VASCONCELLOS, L. e WERLANG, S. (2005). *Avaliando o Impacto da Progressão Continuada no Brasil*, Fundação Itaú Social, mimeo, 2005.
- RIGOTI, J. (2002). *A Transição da escolaridade no Brasil e as diferenças regionais*. Revista Brasileira de Estudos da População, volume18, pp. 59-64.
- SCHULTZ, T. P. (1987) *School expenditures and enrollments, 1960-80: the effects of income, prices, and population growth*. In: JOHNSON, D. G.: LEE, R. (Eds). Population growth and economic development: issues and evidence. Madison: University of Wisconsin Press, p.413-476.