

Os Efeitos da Pré-Escola sobre Salários, Escolaridade e Proficiência

Andréa Zaitune Curi

Naércio Aquino Menezes Filho

Insper Working Paper

WPE: 057/2006



Copyright Insper. Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução parcial ou integral do conteúdo deste documento por qualquer meio de distribuição, digital ou impresso, sem a expressa autorização do Insper ou de seu autor.

A reprodução para fins didáticos é permitida observando-se a citação completa do documento

OS EFEITOS DA PRÉ-ESCOLA SOBRE SALÁRIOS, ESCOLARIDADE E PROFICIÊNCIA

Andréa Zaitune Curi
USP
Naércio Aquino Menezes-Filho
IBMEC-SP e USP

Resumo

Neste artigo analisamos os efeitos da educação pré-escola sobre salários, escolaridade e proficiência no Brasil. Com dados da Pesquisa de Padrão de Vida, realizada pelo IBGE, entre março de 1996 e março de 1997, nas regiões do Nordeste e do Sudeste do Brasil, examinamos a influência da pré-escola na conclusão dos ciclos escolares – primário, ginásio, colegial e universidade –, a partir de um modelo de escolha discreta – modelo Logit. Ainda com dados da PPV, estimamos pelo método dos Mínimos Quadrados o impacto da pré-escola nos salários futuros dos indivíduos. Por fim, analisamos o efeito da pré-escola no desempenho escolar dos alunos medido por testes de proficiência realizados em 2003 pelo INEP. Os resultados mostram que a educação pré-primária tem efeitos positivos na conclusão dos ciclos escolares. A creche tem impacto positivo e significativo na conclusão do colegial e do ensino universitário, sendo que o impacto da creche é maior para os níveis educacionais mais elevados. A pré-escola tem impacto positivo e significativo na conclusão dos quatro ciclos com efeito marginal crescente nos três primeiros. Verificamos que, em média, os indivíduos que fizeram creche ou pré-escola completaram mais anos de estudos do que os indivíduos que começaram a estudar com sete ou mais anos de idade. Além disso, a pré-escola tem impacto positivo na renda dos indivíduos. As pessoas que iniciaram os estudos com idade entre 4 e 6 anos de idade têm salário, em média, maior que as demais. Por fim, os resultados indicam uma relação positiva e significativa entre o desempenho escolar dos alunos em exames de proficiência e o início dos estudos. Em média, os alunos que iniciaram os estudos mais jovens – no maternal ou na pré-escola, obtiveram melhor desempenho no exame de proficiência que os que iniciaram os estudos a partir da 1ª série.

Palavras chave: creche, pré-escola, modelo Logit, ciclos escolares, proficiência, salário.

Abstract

The aim of this paper is to examine the effect of day care and preschool in the wages, education and school performance. We examine the relationship between the preschool and conclude primary school, secondary school, high school and university by Logit Model. We examine too if frequent day care or preschool affect the earnings of the individuals when they are in labor force and the school performance, measured by test scores of the individual in SAEB realized in 2003. We conclude that day care and preschool explain the end of scholar years. We conclude too that day care and preschool explain the differences of the earnings of Brazilians workers and is responsible for a good performance of students in tests scores.

Key words : day care, preschool, Logit model, education, school performance, wage.

ÁREA 11 - ECONOMIA SOCIAL E DEMOGRAFIA ECONÔMICA

Classificação JEL: 120

1. INTRODUÇÃO

Muitos estudos internacionais vêm destacando a importância do investimento na educação pré-primária. A pré-escola visa o desenvolvimento físico, emocional, social e intelectual da criança, objetivando sua autonomia, autocontrole e confiança para se expressar e se comunicar. Pesquisas recentes comprovam que o acesso ao pré-primário tem um grande efeito no desempenho dos alunos em testes de proficiência e na habilidade comportamental não cognitiva como atenção, esforço, disciplina, e participação em aula [Garces et al. (2002) e Gertler e Fernald (2004)].

Pesquisadores têm constatado que o aprendizado é mais fácil no início da infância do que mais tarde, e que nutrição e estímulos cognitivos no início da vida são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades no longo prazo. Segundo Carneiro, Cunha e Heckman (2003) o retorno de investimento em educação nos Estados Unidos é muito maior para idades mais precoces. Os autores mostram que o retorno de investimento em educação é decrescente com a idade, sendo particularmente alto para educação infantil.

Muitos países da OCDE e países de renda média têm tornado a educação pré-primária universal com o objetivo proporcionar às crianças um começo de vida melhor. A partir de experimentos aleatórios, estudos internacionais têm mostrado que as intervenções no início da infância geram retornos elevados. Nos Estados Unidos as crianças que foram aleatoriamente beneficiadas com o *Perry Preschool Program* tiveram alto desempenho em testes de proficiência anos depois, baixas taxas de encarceramento, e rendimentos médios um terço maior que do grupo de controle [Currie (2001), Carneiro e Heckman (2003)]. Garces et al. (2002) mostram que os participantes do *Head Start* apresentaram maior propensão a frequentar a faculdade e menores taxas de delinquência e crime. Da mesma forma, resultados positivos foram obtidos pelo *Carolina Abecedarian Project* [Currie (2001)].

Os programas de incentivo ao desenvolvimento infantil na América Latina e no Caribe também apresentam resultados positivos. Beharman, Cheng e Todd (2004) relatam os efeitos do programa de pré-escola na habilidade motor, habilidade físico-social e aquisição de idiomas na Bolívia. Berlinski e Galiani (2005) e Berlinski et al (2005) mostram que o programa de construção de pré-escolas na Argentina aumentou as taxas de matrículas na pré-escola, e melhorou o desempenho cognitivo e os resultados comportamentais dos que frequentaram a pré-escola.

Nesse estudo analisamos o impacto da pré-escola na conclusão dos ciclos escolares, no desempenho escolar, medido por testes de proficiência, e nos salários no Brasil. Na segunda seção fazemos uma revisão aprofundada da bibliografia internacional sobre os efeitos da pré-escola no desenvolvimento dos indivíduos, a fim de permitir a consolidação de uma base de conhecimento ampla e diversificada sobre o tema, abordando as diversas perspectivas de análise existentes. Na seção seguinte apresentamos os dados utilizados. A quarta seção destaca a metodologia econométrica aplicada em cada uma das etapas do estudo. Na seção cinco fazemos uma análise descritiva dos dados e na seção seguinte apresentamos os resultados econômicos obtidos. Por fim, na última seção expomos nossas conclusões.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Em muitos países em desenvolvimento, crianças sofrem de profundos déficits em nutrição, saúde, habilidade motor, desenvolvimento cognitivo, e desenvolvimento sócio emocional. Os resultados do desenvolvimento infância inicial (*Early Childhood Development - ECD*) são responsáveis pelo bem estar da criança no futuro. Além disso, os efeitos danosos do desenvolvimento inadequado nas idades iniciais podem ser duradouros, afetando desempenho escolar, emprego, salário, criminalidade, e medidas de integração social de adultos [Schady (2006)].

De acordo com a literatura dos Estados Unidos as crianças de famílias com alta renda e pais de elevado nível educacional tem melhor desempenho em testes cognitivos [Blau (1999), Taylor et al. (2004)] e baixa incidência de problemas comportamentais [Berger et al (2005)]. Essa relação entre

posição socioeconômica e habilidade infantil também esta presente nos países da América Latina [Paxson e Schady (2005)].

Segundo pesquisadores de países desenvolvidos, o baixo nível de desenvolvimento cognitivo na infância, medido por testes aplicados aos 22 meses de idade, são importantes prognósticos dos salários [Currie and Thomas (1999), Robertson e Symons (2003)]. Outros autores têm argumentado que a dimensão não cognitiva do desenvolvimento no início da infância são importantes determinantes do sucesso futuro [Carneiro and Heckman (2003), Cunha et al. (2005)]. Assim, ambas, habilidades cognitiva e não cognitiva, podem contribuir para a transmissão da pobreza através das gerações.

Segundo Heckman (2005) a interferência, cedo o suficiente, pode afetar o desenvolvimento dessas duas habilidades, cognitiva e não cognitiva. O autor, a partir do questionamento de porque a sociedade deve investir em crianças em desvantagem social, argumenta que intervenções iniciais nessas crianças promovem escolaridade, aumenta a qualidade da força de trabalho e a produtividade da escola, e reduz criminalidade, gravidez na adolescência e dependência de bem-estar.

Cunha et al. (2005) desenvolve um modelo de formação da habilidade humana. Primeiro, de acordo com o autor, as habilidades são multidimensionais. As habilidades cognitivas e não cognitivas afetam escolaridade e salários, sendo que a habilidade cognitiva pura inclui QI e a habilidade não cognitiva inclui paciência, auto-controle, temperamento e preferência temporal. As habilidades são formadas por componentes genéticos e influencias ambiental, e a influencia dos pais tem particular importância. Segundo, a formação da habilidade é formada por uma tecnologia de múltiplos estágios. Algumas habilidades podem ser produzidas mais eficientemente em um dado período da vida, o qual Cunha denomina de “período sensitivo”, e outras habilidades podem apenas ser produzidas em um período particular denominado “período crítico”. O período sensitivo ou o período crítico significam que remediar alguma habilidade não adquirida no inicio da infância é impossível ou extremamente custoso. No caso extremo de uma tecnologia Leontieff, os investimentos em formação de habilidade durante o período de escola ou pós-escola são apenas produtivos se investimentos suficientemente elevados foram feitos anteriormente. Terceiro, existe “produtividade própria” na formação de habilidades. Assim, habilidades adquiridas em um período persistem nos períodos subsequentes, e habilidades adquiridas em uma dimensão podem facilitar a aquisição de habilidades em outras dimensões. Quarto, existe uma “complementaridade” de habilidades, tal que habilidades adquiridas em um período aumenta a produtividade de investimentos em idades posteriores. Finalmente, como resultado da produtividade própria e complementaridade, Cunha et al. argumenta que investimentos nas idades iniciais podem ter importantes efeitos multiplicativos [Schady (2006)].

Corroborando essas idéias, vários estudos internacionais analisam os programas governamentais de incentivo ao desenvolvimento infantil em diversos países. A partir de experimentos aleatórios, as crianças são divididas em dois grupos, um grupo de tratamento, que recebe a intervenção governamental, e um grupo de controle. A comparação entre esses dois grupos indica os efeitos da educação infantil no desenvolvimento do indivíduo.

O *Perry Preschool Program* foi um programa de intervenção pré-escolar implementado nos Estados Unidos. Entre 1962 e 1967, uma amostra de 128 crianças afro-americanas de baixa renda com 3 ou 4 anos de idade foram aleatoriamente denominadas de grupo de tratamento e grupo de controle. O grupo de tratamento recebeu meio dia de pré-escola todos os dias da semana, mais visitas semanais em casa, ambos por oito meses do ano durante dois anos. O projeto coletou informações de ambos os grupos estudados dos 3 aos 11 anos de idade, e aos 14, 15, 19, 27 e 40 anos de idade. Os dados obtidos mostraram que, de acordo com as medidas de desempenho educacional, o grupo de tratamento teve resultados melhores que o grupo de controle. As pessoas tratadas apresentaram baixo grau de repetência, altas taxas de conclusão do colégio, alto desempenho em vários testes intelectuais e de idiomas até os 7 anos de idade, em teste de proficiência aos 9, 10 e 14 anos de idade, e em teste de literatura aos 19 e 27 anos. Aos 40 anos de idade os que receberam intervenção na pré-escola tinham rendimentos médios um terço maior que

os que não receberam, tinham significativamente mais probabilidade de estarem empregados, baixa proporção de detenção e foram condenados a menos anos de prisão [Currie (2001), Carneiro e Heckman (2003)].

O artigo de Heckman (2005) aponta que intervenções realizadas em idades precoces aumentam o QI das crianças durante a vida. O *Carolina Abecedarian Project* investe em crianças em desvantagem social já nos primeiros quatro meses de vida. O efeito do programa persiste mesmo após a interrupção do programa. As crianças são aleatoriamente introduzidas ao grupo de tratamento, que recebe intensivamente serviços baseados no desenvolvimento de idiomas (oito horas por dia, cinco dias na semana, 50 semanas por ano) até os 5 anos de idade, e um grupo de controle. No início da escola os alunos eram de novo aleatoriamente divididos em dois grupos, um que não recebia intervenção, e outro que recebia uma *'Home School Resource Teacher'*. Aos 15 anos, as crianças que receberam a intervenção pré-escolar obtiveram notas maiores em testes de proficiência, e menor incidência de reprovação. Por outro lado, o efeito do *Home School Resource Teacher* foi pequeno ou não significativo. Aos 21 anos as crianças expostas à intervenção do *Abecedarian* tiveram maiores notas em médias, e apresentaram probabilidade duas vezes maior de continuar os estudos ou ingressar no quarto ano da faculdade do que as crianças do grupo de controle [Schady (2006)].

Em 1965 a administração Johnson criou o *Head Start*. O programa fornecia às crianças em condições inferiores acesso a pré-escola. As crianças beneficiadas pelo *Head Start* apresentaram maior probabilidade de progredir adequadamente nos estudos, menor taxa de abandono do colégio, e nota em testes significativamente maiores. Além disso, os estudos sobre os impactos do programa mostraram que, entre os brancos, os beneficiados pelo programa obtiveram maiores taxas de ingresso na universidade, e, entre os negros, tiveram acesso à pré-escola apresentaram menores taxas de delinqüência e criminalidade [Garces et al. (2002)].

Na América Latina também foram implementados programas de desenvolvimento infantil. Gertler e Fernald (2004) analisam o impacto do *Oportunidades*, um projeto implantado no México para combater a pobreza, visando diminuir a miséria em comunidades rurais a partir de três princípios: dar mais acesso à educação, mais alimentos e assistência médica gratuita aos pobres. As crianças beneficiadas pelo programa são imunizadas, seu crescimento é monitorado e a elas são dados suplementos alimentares, os pais recebem educação em saúde, nutrição e higiene. Os autores observaram significantes diferenças na habilidade motora entre os grupos de tratamento e de comparação. Em média, os resultados são 15 por cento maior entre os homens e 10 por cento maior entre as mulheres na comunidade tratada do que entre crianças similares na comunidade de comparação. As crianças da comunidade tratada apresentaram menos problemas sócio-emocionais, apesar do efeito ser significativo apenas entre as meninas. Behrman, Parker e Todd (2004) focam nos resultados de escolaridade das crianças expostas ao *Oportunidades* durante seus anos de pré-escola. Os autores mostram que as crianças beneficiadas pelo programa entre os 0 e 6 anos de idade tiveram maior probabilidade de ingressar na escola e progredir nos estudos.

Três artigos recentes analisam os impactos da pré-escola na Bolívia e na Argentina. Behrman, Cheng e Todd (2004) usam dados não experimentais para analisar o impacto do programa de pré-escola na Bolívia, o *Proyecto Integral de Desarrollo Infantil* (PIDI). O programa prove pré-escola tempo integral, serviços nutricionais e educacionais para crianças com idade entre 6 e 72 meses em áreas de baixa renda. Comparando os grupos de tratamento e controle, os resultados mostram impactos positivos do programa na habilidade motora, habilidade psico-social, e aquisição de idiomas. Esses impactos estão concentrados em crianças com 37 meses ou mais de idade, para crianças mais novas, 6 a 36 meses, os impactos estimado do programa não são significantes. Os autores também calculam o custo-benefício do programa e obtiveram resultado positivo.

O artigo de Berlinski e Galiani (2005) analisa o impacto da construção de pré-escola na Argentina nos anos 90 que teve como objetivo aumentar o acesso à escola de crianças entre 3 e 5 anos de idade. Desde 1885, a escola primária é obrigatória na Argentina, mas a educação pré-primaria apenas se tornou obrigatória em 1993 com nova Lei de Educação Federal. Para

implementar a lei o governo argentino iniciou um programa de construção de escolas públicas em larga escala. Entre 1993 e 1999, foram construídas na Argentina salas de aula suficientes para aproximadamente 175 mil crianças adicionais terem acesso à pré-escola. Condicionando por efeitos fixos de região e coortes, o programa gerou uma variação exógena considerável na oferta escolar. A intensidade do programa varia por região e os autores utilizam essa diferença para identificar os impactos do programa.

De acordo com os resultados obtidos, as taxas de matrículas na pré-escola no período de 1991 a 2001 aumentaram consideravelmente. As estimações de Berlinski, Galiani e Gertler de 2006 sugerem que metade dos 15 pontos percentuais de aumento da taxa de matrícula deveu-se ao programa. A fonte de informação dos autores sobre o desempenho dos estudantes provém do Ministério da Educação Nacional Argentino, especificamente da Operação Nacional de Evolução Educativa – ONEE. Desde 1994, o ONEE aplica testes padronizados de matemática e espanhol aos estudantes, e questionários aos professores sobre o comportamento dos estudantes assim como as características dos professores e das escolas. Os testes e questionários são aplicados a uma amostra selecionada aleatoriamente de escolas primárias pelo país. De acordo com os resultados obtidos o acesso à escola pré-primária teve um efeito positivo no desempenho em testes de matemática e de espanhol no 3º grau. Eles mostram que o aumento de um lugar na pré-escola por criança aumenta 4,69 a nota do teste de matemática e 4,76 a nota do teste de espanhol. As estimações implicam que um ano de escola pré-escola aumenta o desempenho em 8% da média e em 23% do desvio padrão da distribuição da nota do teste [Berlinski, Galiani e Gertler (2006)]. Além disso, eles também encontram um grande efeito positivo da educação pré-primária na habilidade comportamental dos estudantes da 3ª série tais como, atenção, esforço, participação em aula, e disciplina. Esses efeitos positivos na habilidade comportamental fornecem evidências do possível caminho pelo qual o pré-primário afeta o posterior desempenho em testes na escola primária, como a educação pré-escolar facilita o processo de socialização e autocontrole necessários para obter o melhor do aprendizado em aula [Currie, 2001].

Para o Brasil, Araújo (2006) mostra graficamente que no Brasil as crianças que iniciam seus estudos já na pré-escola têm, em média, um desempenho escolar melhor. Araújo conclui que quanto mais cedo forem feitos investimentos na educação infantil, colocando as crianças na escola já na maternidade ou pré-escola, melhor será seu desempenho educacional. Além disso, o autor destaca os efeitos positivos da pré-escola sobre a repetência em escolas. Através do percentual de reprovação em relação à sua respectiva série de entrada na escola, a grande maioria que iniciou os estudos após a 1ª série do ensino fundamental, não chega na 3ª série do ensino médio, dado o alto índice de repetência para este grupo [Araújo, 2006].

3. DADOS

Os dados que utilizamos neste trabalho provêm de duas fontes distintas. Uma delas é a Pesquisa de Padrão de Vida (PPV), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, entre março de 1996 e março de 1997, nas regiões do Nordeste e do Sudeste do Brasil. A outra é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) realizado em 2003 em todo o Brasil pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, órgão do Ministério da Educação¹.

A PPV é uma Pesquisa domiciliar que foi realizada no Brasil em convênio com o Banco Mundial nas regiões do Nordeste e do Sudeste. O objetivo da pesquisa foi aprimorar o sistema das estatísticas socioeconômicas, através da obtenção de informações que qualifiquem e indiquem os determinantes do bem-estar social de diferentes grupos sociais e permitam identificar os efeitos de políticas governamentais nas condições de vida domiciliar. Um dos temas apurados pela pesquisa foi a Educação.

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

A fim de analisar o impacto da pré-escola sobre salários e educação restringimos a amostra da PPV para os indivíduos das coortes de 1932 a 1974 que tinham entre 21 e 65 anos de idade no ano da pesquisa.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica é a primeira iniciativa brasileira no sentido de conhecer mais profundamente o nosso sistema educacional. Esta avaliação vem sendo aplicada desde 1990. Em 2003, participaram do Saeb cerca de 300 mil alunos, 17 mil professores e 6 mil diretores de 6.270 escolas das 27 unidades da Federação. Como o Saeb não avalia, ainda, a totalidade dos estudantes do País, a pesquisa é feita em uma amostra que representa o universo das matrículas. As informações obtidas a partir dos levantamentos do Saeb permitem acompanhar a evolução da qualidade da educação ao longo dos anos. Participam da avaliação alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio, que fazem provas de Língua Portuguesa e de Matemática. Eles também respondem a um questionário sobre seus hábitos de estudo e suas características sócio-culturais. Os professores e os diretores participam respondendo a questionários que informam sobre perfil e prática docentes, mecanismos de gestão e infra-estrutura escolar.

A fim de analisar o impacto da pré-escola sobre o desempenho escolar, medido por testes de proficiência, utilizamos os resultados obtidos pelos alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio nos exames de matemática realizados em 2003.

4. METODOLOGIA ECONOMETRICA²

Com o objetivo de estudar a importância da pré-escola no desenvolvimento dos indivíduos fazemos três análises econométricas. Na primeira delas estimamos a influência da pré-escola na conclusão dos ciclos escolares. Isto é, verificamos se o fato de o aluno ter frequentado a pré-escola (iniciados os estudos entre 0 e 6 anos de idade) aumenta a probabilidade dele concluir o primário, o ginásio, o colegial, e a universidade. Concentramos a segunda análise no efeito da pré-escola sobre os salários futuros dos indivíduos. Na terceira análise focamos na importância da pré-escola no desempenho escolar dos alunos medido por testes de proficiência.

4.1 Efeitos da Pré-Escola sobre os Ciclos Escolares

Essa parte do estudo analisa os efeitos da pré-escola sobre terminar o primário, o ginásio, o colegial e a universidade. Para tanto utilizando os dados da PPV realizada nas regiões do Nordeste e do Sudeste do Brasil. Restringimos a amostra aos indivíduos que nasceram nos anos de 1932 a 1974, e estimamos, para cada um dos ciclos separadamente, um modelo de escolha discreta em que a variável dependente é uma variável binária que indica se o individuo concluiu ou não o primário, o ginásio, o colegial, e a universidade.

$\Pr(y_{ciclo} = 1 | \mathbf{c}) = G(\mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 x_1 + \mathbf{b}_2 x_2 + \dots + \mathbf{b}_k x_k) = G(\mathbf{b}_0 + \mathbf{c}\mathbf{b})$ em que G é uma função de distribuição acumulada que assume valores entre zero e um: $0 < G(z) < 1$ para qualquer valor de z .

O modelo de escolha discreta estimado foi o modelo Logit, em que G é uma função logística:

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)} = \Lambda(z)$$

$$G(z) = \Pr(y = 1 | \mathbf{c}) = G(\mathbf{c}\mathbf{b})$$

O efeito parcial das variáveis na probabilidade de resposta é obtido pela derivada parcial:

$$\frac{\partial p(\mathbf{c})}{\partial x_j} = g(\mathbf{b}_0 + \mathbf{c}\mathbf{b}) \mathbf{b}_j \text{ em que } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z)$$

² O programa Stata foi usado para rodar todas as regressões descritas neste artigo.

As variáveis binárias y_{ciclo} indicam o ciclo concluído:

$$\begin{aligned} \text{Primário} & \begin{cases} 1, \text{ se 4 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \\ \text{Ginásio} & \begin{cases} 1, \text{ se 8 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \\ \text{Colegial} & \begin{cases} 1, \text{ se 11 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \\ \text{Universidade} & \begin{cases} 1, \text{ se mais de 15 ou mais anos de estudo} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \end{aligned}$$

Para identificar o efeito da educação pré-primária na conclusão desses ciclos utilizamos como variável explicativa duas variáveis binárias. A variável *Creche* assume valor 1 se o indivíduo iniciou a os estudos quando tinha entre 0 e 3 anos de idade e 0 caso contrário, e a variável *Pré-escola* assume valor 1 se o indivíduo iniciou o estudo pré-primário entre os 4 e 6 anos de idade e 0 caso contrário.

$$\begin{aligned} \text{Creche} & \begin{cases} 1, \text{ se iniciou os estudos entre 0 e 3 anos de idade} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \\ \text{Pré - escola} & \begin{cases} 1, \text{ se iniciou os estudos entre os 4 e 6 anos de idade} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases} \end{aligned}$$

Além dessas variáveis, julgamos relevantes na conclusão dos ciclos escolares algumas características dos indivíduos. Inserimos ao modelo as variáveis que identificam cor, sexo, idade, idade em que começou a trabalhar, se vivia com a mãe até aos 15 anos de idade, se a mãe trabalhava quando a pessoa tinha 15 anos de idade e a educação dos pais. A área e o local de moradia também foram considerados no modelo.

$$(1) \quad Pr(y_{ciclos}=1|?) = G(\beta_0 + \beta_1 \text{Creche} + \beta_2 \text{Pré-escola} + \beta_3 \text{Sexo} + \beta_4 \text{Cor} + \beta_5 \text{Idade} + \beta_6 \text{Idade}^2 + \beta_7 \text{Educação_mãe} + \beta_8 \text{Educação_pai} + \beta_9 \text{Idade_1ºTrabalho} + \beta_{10} \text{Mãe_trabalhava} + \beta_{11} \text{Vivia_mãe} + \beta_{12} \text{Area} + \beta_{13} \text{Local})$$

Concluimos a análise com uma regressão pelo método de Mínimos Quadrados, tendo como variável dependente os anos de estudo (variável contínua) e como variáveis explicativas as mesmas usadas no modelo Logit para os ciclos.

$$(2) \quad Y_{\text{anos de estudo}} = a_0 + a_1 \text{Creche} + a_2 \text{Pré-escola} + a_3 \text{Sexo} + a_4 \text{Cor} + a_5 \text{Idade} + a_6 \text{Idade}^2 + a_7 \text{Educação_mãe} + a_8 \text{Educação_pai} + a_9 \text{Idade_1ºTrabalho} + a_{10} \text{Mãe_trabalhava} + a_{11} \text{Vivia_mãe} + a_{12} \text{Area} + a_{13} \text{Local} + a_{14} e$$

4.2 Efeitos da Pré-Escola sobre o Salário

A segunda análise desse estudo é o efeito da pré-escola sobre o salário futuro. Para tanto utilizamos novamente os dados da Pesquisa de Padrão de Vida com informações sobre os indivíduos das coortes de 1932 a 1974.

Estimamos o modelo através do método de Mínimos Quadrados, tendo como variável dependente o logaritmo da renda do trabalho principal, e como variáveis explicativas as variáveis binárias *Creche* e *Pré-escola*, e as variáveis relacionadas às diversas características dos indivíduos. Inserimos ao modelo as variáveis de cor, sexo, idade, nível educacional e idade em que começou a trabalhar, além de educação dos pais, de área e local de moradia.

$$(3) \quad \text{Log}(Renda)_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Creche} + \beta_2 \text{Pré-escola} + \beta_3 \text{Sexo} + \beta_4 \text{Cor} + \beta_5 \text{Idade} + \beta_6 \text{Idade}^2 + \beta_7 \text{Educação} + \beta_8 \text{Educação_mãe} + \beta_9 \text{Educação_pai} + \beta_{10} \text{Idade_1ºTrabalho} + \beta_{11} \text{Mãe_trabalhava} + \beta_{12} \text{Vivia_mãe} + \beta_{13} \text{Area} + \beta_{14} \text{Local} + \beta_{15}?$$

4.3 Efeitos da pré-escola sobre o desempenho escolar (proficiência)

A partir dos dados do SAEB realizado em 2003, analisamos o efeito da pré-escola sobre o desempenho escolar dos alunos, medido por exames de proficiência. Pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários, estimamos as notas obtidas pelos alunos nos exames de proficiência em função de quando eles começaram os estudos, das suas características, das características dos professores, dos diretores e das escolas.

Fizemos as estimações separadamente para os alunos da 4ª série e 8ª série do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio que fizeram as provas de proficiência em matemática.

$$(4) \quad Profic_{i,s} = \alpha + \beta_1 Começou + \beta_2 A + \beta_3 P + \beta_4 D + \beta_5 E + \beta_6 UF + \beta_7 ?$$

Em que i representa os indivíduos, s a série do aluno, A é o vetor de características dos alunos, P , D e E são os vetores de características dos professores, dos diretores, e das escolas, respectivamente.

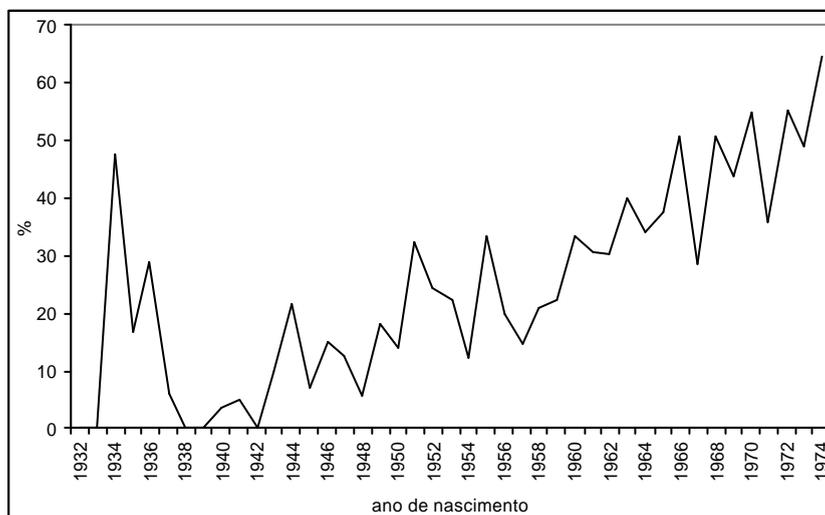
A variável *Começou* identifica quando o aluno iniciou os estudos. Para os alunos da 4ª série as possíveis respostas a essa pergunta são: no maternal, na pré-escola ou na 1ª série, 2ª série ou 3ª série (grupo de comparação), e para os alunos da 8ª série e do 3º colegial as respostas são: na pré-escola ou na 1ª série, 2ª série ou 3ª série (grupo de comparação).

Além dessa característica, também consideramos relevantes para determinar o desempenho no exame de proficiência os hábitos de estudo e as características sócio-culturais dos alunos. Inserimos nas estimações as variáveis de sexo, cor e idade dos alunos, uma variável que identifica se o aluno tem internet em casa e outra se ele tem computador em casa. Consideramos também se ele mora com a mãe, o nível educacional de seus pais e a Unidade da Federação onde fez a prova do SAEB. Por fim, explicamos o modelo pelo perfil escolar do aluno, isto é, se ele já foi reprovado alguma vez, sua postura diante das lições de casa, e o tipo de escola que frequenta, pública ou particular. Sobre os professores e os diretores julgamos relevantes as informações sobre o nível educacional, o tempo no magistério e os salários desses profissionais. Com relação às escolas utilizamos as variáveis que indicam se as escolas possuem ou não computadores, internet, laboratórios, e se aplicam algum programa de redução das taxas de reprovação ou algum programa de redução das taxas de abandono.

5. ANÁLISE DESCRITIVA

Segundo as informações da PPV coletadas nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil entre março de 1996 e março de 1997, das pessoas com idade entre 21 e 65 anos menos de 2% iniciaram os estudos quando tinham de 0 e 3 anos de idade (fizeram *Creche*), e 31,9% delas começaram a frequentar a escola entre os 4 e 6 anos de idade (fizeram *Pré-escola*).

GRÁFICO 1 – PORCENTAGEM DE PESSOAS QUE INICIARAM OS ESTUDOS NO PRÉ-PRIMÁRIO POR ANO DE NASCIMENTO



Fonte: PPV 1996-97 Elaboração: própria

O gráfico 1 mostra a porcentagem de pessoas que iniciaram os estudos entre os 0 e 6 anos de idade por coorte de nascimento. Notamos que a frequência à educação pré-primária vem aumentando ao longo do tempo. Em média, apenas 10% das pessoas que nasceram nas décadas de 30 e 40 frequentaram à escola nos seis primeiros anos de vida. Das pessoas que nasceram em 1950, menos de 14% começaram a frequentar a escola entre os 0 e 6 anos de idade, já os que nasceram na década de 60, em média 30% frequentaram a educação pré-primária, e entre as pessoas da coorte de 1974 cerca de 65% foram à pré-escola ou à creche.

TABELA 1 – PORCENTAGEM DE PESSOAS QUE COMEÇARAM A ESTUDAR NO MATERNAL E NA PRÉ-ESCOLA POR IDADE

%	4ª série do EF		8ª série do EF		3ª série do EM	
	Início dos estudos		Início dos estudos		Início dos estudos	
Idade	no maternal	na pré-escola	Ano de Nascimento	na pré-escola	Ano de Nascimento	na pré-escola
8 anos ou menos	33,27	43,33	1984	54,79	1981	65,08
9 anos	29,61	50,62	1985	65,97	1982	65,54
10 anos	32,44	51,66	1986	67,26	1983	71,89
11 anos	25,46	51,61	1987	74,55	1984	72,7
12 anos	16,29	46,14	1988	83,47	1985	85,41
13 anos	16,42	44,66	1989	87,25	1986	84,87
14 anos	11,69	39,41	1990	84,05	1987	85,45
15 anos ou mais	10,29	35,99	1991 ou depois	58,63	1988 ou depois	53,82
Total	26,41	49,61	Total	80,11	Total	79,76

Fonte: SAEB 2003. Elaboração: própria

A partir dos questionários sobre as características dos alunos que fizeram a prova de matemática do SAEB em 2003, a tabela 1 mostra a porcentagem de alunos da 4ª série do ensino fundamental que começaram a estudar no maternal e na pré-escola por idade, e a porcentagem de alunos da 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio que começaram a estudar na pré-escola, por ano de nascimento. De acordo com os dados a porcentagem de alunos que fizeram esses níveis pré-primários aumenta entre os mais jovens. Isso mostra que a frequência à pré-escola e à creche estão se tornando mais comum nos últimos anos.

A tabela 2 mostra, separadamente para alunos da 3ª, 8ª e 11ª séries, a relação entre o nível escolar da mãe e a frequência à creche e à pré-escola. De acordo com os dados do SAEB realizado em 2003, quanto mais elevada a escolaridade da mãe maior a porcentagem de crianças que iniciaram os estudos no maternal e na pré-escola. Entre os alunos da 4ª série, menos de 18% dos filhos de mães que completaram apenas o primário (4 anos de estudos completos) iniciaram os estudos no maternal, enquanto mais de 55% dos filhos de mães que com superior completo começaram a frequentar a escola no maternal. Com relação aos alunos da 8ª série, 95% daqueles cuja mãe tem superior completo frequentaram a pré-escola, já dos filhos com mãe que não completou nem a 4ª série, 65% fizeram pré-escola.

TABELA 2 – PORCENTAGEM DE PESSOAS QUE COMEÇARAM A ESTUDAR NO MATERNAL OU NA PRÉ-ESCOLA POR ESCOLARIDADE DA MÃE

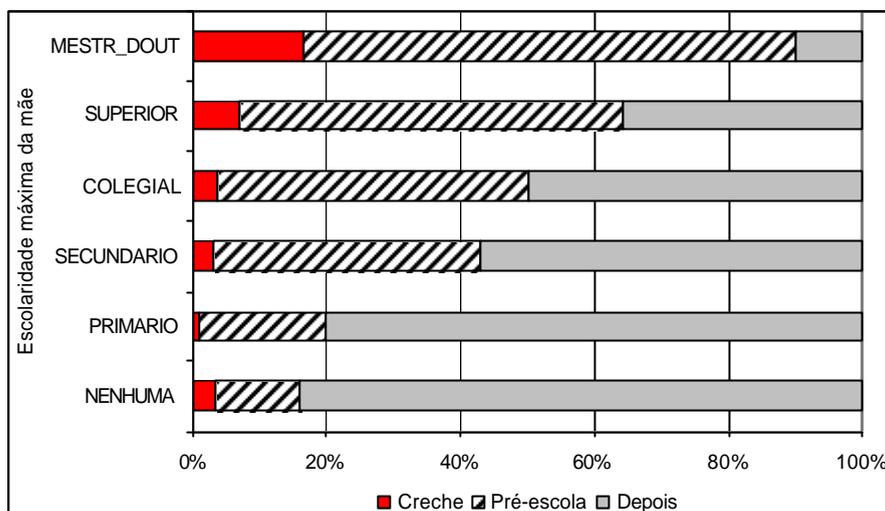
%	4ª série do EF			8ª série do EF			3ª série do EM		
	Início dos estudos			Início dos estudos			Início dos estudos		
Escolaridade da Mãe	maternal	pré-escola	1ª, 2ª ou 3ª série	pré-escola	1ª, 2ª ou 3ª série	pré-escola	1ª, 2ª ou 3ª série	pré-escola	1ª, 2ª ou 3ª série
nunca estudou	9,44	39,72	50,84	58,4	41,6	56,29	43,71		
não completou a 4ª série	12,87	50,55	36,58	64,59	35,41	67,03	32,97		
completou a 4ª série	17,54	55,65	26,81	73,46	26,54	70,19	29,81		
não completou a 8ª série	23,45	53,46	23,09	80,98	19,02	79,44	20,56		
completou a 8ª série	26,85	50,99	22,16	85,13	14,87	81,88	18,12		
não completou o ensino médio	35	54,93	10,07	89,77	10,23	85,57	14,43		
completou o ensino médio	35,69	50,98	13,33	89,9	10,1	89,6	10,4		
não completou a faculdade	44,84	44,32	10,84	92,28	7,72	93,64	6,36		
completou a faculdade	55,94	35,61	8,45	94,96	5,04	94,67	5,33		

Fonte: SAEB 2003. Elaboração: própria

No gráfico 2 fazemos uma análise semelhante à que fizemos no gráfico 2, mas com dados da PPV de 1996-1997 para as pessoas com idade entre 21 e 65 anos. De acordo esses dados menos de 1% das pessoas cuja mãe tem, no máximo, o primário completo fizeram a creche e 19% fizeram a pré-escola. Já entre os filhos de mãe com superior incompleto ou completo, cerca de 7,2%

começaram a ir à escola entre 0 e 3 anos de idade e quase 60% entre 4 e 6 anos de idade. Analisando os filhos de mãe com mestrado ou doutorado esses valores aumentam muito, 16,5% iniciaram os estudos na creche e 73,6 na pré-escola. Esses dois gráficos destacam a grande influência do nível educacional da mãe na educação do filho.

GRÁFICO 2 – PORCENTAGEM DE PESSOAS QUE FIZERAM CRECHE OU PRÉ-ESCOLA POR ESCOLARIDADE DA MÃE



Fonte: PPV 1996-97 Elaboração: própria

A tabela 3 mostra as características das pessoas que fizeram creche e pré-escola de acordo com os dados a PPV. As características de sexo e a cor não apresentaram influência significativa na determinação da frequência à educação pré-primária. Apenas 1% das mulheres e 1,14% dos homens iniciaram na escola entre 0 e 3 anos de idade, e quase 18% das mulheres e 16,7% dos homens foram para a escola com idade entre 4 e 6 anos. O relacionamento com a mãe foi mais significativo para influenciar a frequência à pré-escola. A porcentagem de pessoas que foram à pré-escola é maior entre as que viviam com a mãe, o que corrobora o argumento da influência materna na educação do filho. Com relação ao fato da mãe trabalhar, como esperado, entre os filhos de mães que trabalhavam a porcentagem que fizeram creche e pré-escola é maior.

TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS DAS PESSOAS QUE INICIARAM OS ESTUDOS NA CRECHE OU NA PRÉ-ESCOLA

%		Início dos estudos	
		Creche	Pré-escola
Sexo	Mulher	1,00	17,98
	Homem	1,14	16,68
Cor	Outras	0,98	17,36
	Branca	1,11	17,38
Vivia com a Mãe	Não	0,90	15,26
	Sim	1,08	17,62
Mãe Trabalhava	Não	1,02	16,58
	Sim	1,16	18,57

Fonte: PPV 1996-97 Elaboração: própria

Na tabela 4 analisamos o impacto da creche na conclusão dos ciclos escolares e no salário. De acordo com essa tabela a porcentagem de pessoas entre 21 e 65 anos de idade que completaram os ciclos escolares é maior entre as que iniciaram a escola com idade entre 0 e 3 anos de idade do que entre as pessoas que começaram os estudos depois dos 3 anos de idade. Entre os que frequentaram a creche, quase 94% completaram o primário, enquanto 80% dos que não frequentam essa etapa preparatória tem, pelo menos, 4 anos de estudos. As diferenças ficam mais evidentes para os níveis escolares mais elevados. Os dados da PPV mostram que quase 71,3% dos que frequentaram a

creche completaram o ensino fundamental, mas apenas 42% dos que não a frequentaram completaram esse ciclo. Com relação à universidade, dos que foram para a escola quando tinham idade entre 0 e 3 anos, 28% tem nível universitário, entretanto, menos de 7,5% das pessoas que iniciaram a escola com mais idade tem 15 ou mais anos de estudo completos. Em média, as pessoas que frequentaram a creche têm 11,25 anos de estudo completos, enquanto as que foram para a escola depois dos 3 anos de idade completaram, em média, 9 anos de estudo, uma diferença de mais de 25%. Com relação ao salário, a renda das pessoas que fizeram creche é, em média 72% maior que das que não foram para a escola entre 0 e 3 anos de idade.

TABELA 4 – IMPACTO DA CRECHE NOS CICLOS ESCOLARES E NO SALÁRIO

		Início dos estudos	
		Creche	Depois
Primário	% não completou	6,18	20,4
	% completou	93,82	79,6
Ginásio	% não completou	28,77	57,89
	% completou	71,23	42,11
Colegial	% não completou	49,07	72,99
	% completou	50,93	27,01
Universidade	% não completou	71,81	92,65
	% completou	28,19	7,35
Anos de estudo	média	11,25	8,98
	desvio padrão	3,71	4,01
Renda do Trabalho Principal	média	561,7691	326,5712
	desvio padrão	1070,72	928,4953

Fonte: PPV 1996-97 Elaboração: própria

TABELA 5 – IMPACTO DA PRÉ-ESCOLA NOS CICLOS ESCOLARES E NO SALÁRIO

		Início dos estudos	
		Pré-escola	Depois
Primário	% não completou	4,72	23,73
	% completou	95,28	76,27
Ginásio	% não completou	26,22	64,63
	% completou	73,78	35,37
Colegial	% não completou	46,63	78,61
	% completou	53,37	21,39
Universidade	% não completou	83,82	94,54
	% completou	16,18	5,46
Anos de estudo	média	10,60	8,22
	desvio padrão	3,52	4,01
Renda do Trabalho Principal	média	512,1628	274,2195
	desvio padrão	1.403,7050	732,9987

Fonte: PPV 1996-97 Elaboração: própria

Na tabela 5 destacamos a porcentagem de pessoas entre 21 e 65 anos de idade que completaram os ciclos escolares é maior entre as que iniciaram a escola com idade entre 4 e 6 anos de idade do que entre as que começaram. Entre os que iniciaram os estudos na pré-escola, quase 95,3% completaram o primário, enquanto 76,3% dos que iniciaram depois dos 6 anos de idade, o completaram, pelo menos, 4 anos de estudo. Quase 74% dos que frequentaram a escola entre os 4 e 6 anos de idade completaram, pelo menos o ginásio, mas apenas 35,8% dos demais o completaram. Com relação a porcentagem que concluiu a universidade, 28% dos que começaram os estudos na pré-escola tem 15 ou mais ano de estudo completos, contra 7,4% dos que iniciaram com idade maior. Em média, as pessoas que frequentaram a pré-escola tem 28% mais anos de estudos completos que as que não frequentaram a educação pré-primária. A renda do trabalho principal também é muito diferente. As pessoas que iniciaram os estudos entre os 4 e 6 anos de idade tem, em média, uma renda 86% maior que a renda das que começaram na escola depois dos 6 anos de idade.

Comparando as tabelas 4 e 5 notamos ainda que as pessoas que começaram os estudos com idade entre 0 e 3 anos de idade têm renda, em média, 9,7% maior do que as que iniciaram os estudos entre os 4 e 6 anos de idade, e 6,15% mais anos de estudo completos. Além disso, 74% mais pessoas que fizeram creche terminaram a universidade em relação as que fizeram pré-escola.

A tabela 6 compara o desempenho escolar em matemática dos alunos, medido por exames de proficiência, de acordo com o início dos estudos. A nota média dos alunos da 4ª série que iniciaram os estudos no maternal é quase 11% maior do que a nota média dos alunos que iniciaram na pré-escola, e 25% maior do que a nota dos alunos que iniciaram na 1ª, 2ª, ou 3ª série. O desempenho dos alunos da 4ª série que iniciaram na pré-escola é 13% maior, em média, do que o desempenho dos que iniciaram depois. Comparando os alunos da 8ª séries, os que iniciaram os estudos na pré-escola tiveram nota 13,5% melhor, em média, que os alunos que iniciaram na 1ª série ou depois. Entre os alunos da 11ª série a diferença entre a nota média desses dois grupos de alunos é de 14,1%.

TABELA 6 – IMPACTO DA EDUCAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA NA PROFICIÊNCIA

Início dos estudos	Proficiência	4ª série	8ª série	11ª série
no maternal	média	203,34		
	desvio-padrão	48,84		
na pré-escola	média	183,33	261,62	303,86
	desvio-padrão	43,47	55,36	65,06
na 1ª, 2ª ou 3ª série	média	162,12	230,48	266,29
	desvio-padrão	36,65	46,50	55,69

Fonte: SAEB 2003 Elaboração: própria

6. RESULTADOS ECONOMETRICOS^{3,4}

6.1 Efeitos da Pré-Escola sobre os Ciclos Escolares

A tabela 7A mostra os resultados da estimação do modelo Logit em que a variável dependente é uma variável binária que indica se o individuo tem ou não, pelo menos, 4 anos de estudo completos. Os resultados indicam que as pessoas que fizeram pré-escola, iniciaram os estudos entre os 4 e 6 anos de idade, têm maior probabilidade de concluir o primário que as demais. Entretanto, ter iniciado os estudos entre 0 e 3 anos de idade tem efeito negativo na conclusão desse ciclo quando incluímos as variáveis de educação dos pais, mas não é estatisticamente significativa. Controlando por todas as variáveis (coluna IV) o efeito marginal de fazer a pré-escola é de 0,04.

Ainda de acordo com essa estimação, os homens têm maior probabilidade de conclusão do primário que as mulheres, a cor só foi significativa nas estimações em que o local de moradia não foi considerado. A idade é positivamente relacionada à conclusão desse ciclo, assim como a educação dos pais e a idade em que a pessoa começou a trabalhar. Isto é, quanto maior o nível educacional dos pais, maior a probabilidade de conclusão do primário, e quanto mais tarde começou a trabalhar, maior a probabilidade de conclusão do curso. O fato de a mãe trabalhar quando a pessoa tinha 15 anos de idade se mostrou negativamente relacionado a concluir os 4 primeiros anos de estudo.

A tabela 7B mostra os resultados da estimação do modelo Logit em que a variável dependente indica se o individuo tem ou não, pelo menos, 8 anos de estudo completos. Os resultados indicam que tanto a pré-escola quanto a creche têm impacto positivo na conclusão do ginásio. Porém, ao contrário da pré-escola, ter frequentado a creche não é estatisticamente significativa quando controlamos o modelo pela educação dos pais. O efeito marginal da pré-escola sobre a conclusão do ginásio é maior que sobre a conclusão do primário, em torno de 0,18.

Em relação às demais variáveis do modelo, as estimações mostram que os brancos apresentam maior probabilidade de concluir esse ciclo escolar que as pessoas de outra raça. A idade da pessoa,

³ Os resultados apresentados em negrito nessas tabelas indicam as variáveis estatisticamente significantes a 10% na determinação da variável dependente.

⁴ Os resultados apresentados nas tabelas 6 e 7 mostram os Efeitos Marginais – dy/dx que é a mudança discreta da variável binária de 0 a 1 – e seus desvios-padrões calculados depois da estimação do modelo Logit.

a educação dos pais, a idade que começou a trabalhar e viver com a mãe aos 15 anos de idade são positivamente correlacionadas com a conclusão de, pelo menos, 8 anos de estudo. A mãe trabalhar reduz a probabilidade de terminar o ginásio.

TABELA 7 – EFEITOS MARGINAIS NA CONCLUSÃO DO PRIMÁRIO E DO GINÁSIO

Variáveis explicativas	A - PRIMÁRIO					B - GINÁSIO				
	Efeitos Marginais Desvio Padrão					Efeitos Marginais Desvio Padrão				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Creche	0.016	-0.008	-0.011	-0.010	-0.030	0.175	0.046	0.052	0.027	-0.041
	0.020	0.030	0.028	0.026	0.038	0.041	0.066	0.064	0.068	0.080
Pré-escola	0.076	0.050	0.039	0.040		0.280	0.206	0.191	0.181	
	0.007	0.007	0.007	0.006		0.015	0.016	0.016	0.017	
Homem	0.001	0.000	0.011	0.011	0.011	-0.020	-0.032	0.014	0.014	0.014
	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.016	0.015	0.016	0.016	0.016
Branco	0.044	0.023	0.014	0.005	0.005	0.132	0.076	0.064	0.075	0.078
	0.009	0.007	0.006	0.006	0.006	0.018	0.017	0.018	0.020	0.019
Idade	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.020	0.018	0.019	0.017	0.010
	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Idade ²	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Educação da mãe: Primário		0.063	0.049	0.032	0.035		0.161	0.147	0.144	0.157
		0.019	0.016	0.014	0.015		0.047	0.048	0.049	0.049
Educação da mãe: Secundário		0.060	0.050	0.045	0.051		0.186	0.170	0.169	0.191
		0.007	0.006	0.006	0.007		0.030	0.032	0.033	0.031
Educação da mãe: Colegial		0.062	0.052	0.047	0.053		0.297	0.290	0.290	0.304
		0.006	0.006	0.006	0.006		0.019	0.020	0.020	0.020
Educação da mãe: Superior							0.290	0.283	0.283	0.293
							0.015	0.016	0.017	0.016
Educação do pai: Primário		0.047	0.034	0.020	0.026		0.192	0.189	0.175	0.183
		0.017	0.014	0.012	0.014		0.049	0.050	0.051	0.051
Educação do pai: Secundário		0.047	0.036	0.029	0.034		0.204	0.190	0.182	0.191
		0.008	0.007	0.008	0.008		0.029	0.030	0.032	0.032
Educação do pai: Colegial		0.046	0.031	0.024	0.032		0.291	0.267	0.264	0.280
		0.008	0.009	0.011	0.010		0.019	0.021	0.023	0.021
Educação do pai: Superior							0.301	0.280	0.276	0.287
							0.016	0.019	0.021	0.021
Idade começou a trabalhar			0.005	0.005	0.006			0.021	0.020	0.021
			0.001	0.001	0.001			0.002	0.002	0.002
Mãe Trabalhava			-0.028	-0.023	-0.025			-0.065	-0.068	-0.068
			0.007	0.006	0.007			0.017	0.018	0.018
Morava com a mãe			0.006	0.005	0.007			0.083	0.083	0.085
			0.010	0.010	0.011			0.034	0.035	0.034
Area Urbana				0.043	0.055				0.076	0.101
				0.042	0.049				0.105	0.107
RM Recife				0.016	0.013				-0.005	-0.035
				0.014	0.017				0.068	0.070
RM Salvador				0.007	0.007				0.019	0.007
				0.015	0.017				0.061	0.062
NE Urbana				-0.007	-0.012				0.039	0.019
				0.015	0.017				0.047	0.048
NE Rural				0.016	0.013				-0.061	-0.095
				0.016	0.020				0.118	0.122
RM Belo Horizonte				0.027	0.027				-0.028	-0.075
				0.007	0.009				0.059	0.062
RM Rio de Janeiro				0.004	-0.001				-0.041	-0.076
				0.013	0.015				0.053	0.054
RM São Paulo				0.019	0.014				0.006	-0.045
				0.010	0.012				0.049	0.051
SE Urbana				0.030	0.025				-0.029	-0.084
				0.011	0.012				0.049	0.049
SE Rural				0.016	0.013				-0.229	-0.282
				0.015	0.020				0.134	0.130

TABELA 8 – EFEITOS MARGINAIS NA CONCLUSÃO DO COLEGIAL E DA UNIVERSIDADE

Variáveis explicativas	A - COLEGIAL					B - UNIVERSIDADE				
	Efeitos Marginais					Efeitos Marginais				
	Desvio Padrão					Desvio Padrão				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Creche	0.305	0.134	0.141	0.128	0.026	0.456	0.188	0.179	0.190	0.125
	0.049	0.077	0.078	0.079	0.083	0.071	0.065	0.064	0.065	0.053
Pré-escola	0.334	0.259	0.246	0.237		0.169	0.068	0.060	0.055	
	0.018	0.021	0.022	0.022		0.017	0.014	0.013	0.012	
Homem	-0.034	-0.050	-0.001	-0.001	-0.003	-0.002	-0.004	0.013	0.012	0.012
	0.017	0.018	0.019	0.020	0.019	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008
Branco	0.186	0.138	0.127	0.141	0.142	0.099	0.060	0.054	0.041	0.043
	0.018	0.020	0.020	0.022	0.022	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008
Idade	0.040	0.044	0.044	0.044	0.034	0.031	0.029	0.029	0.024	0.023
	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Idade ²	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Educação da mãe: Primário		0.139	0.126	0.126	0.142		0.044	0.038	0.023	0.028
		0.059	0.060	0.061	0.060		0.038	0.038	0.033	0.033
Educação da mãe: Secundário		0.235	0.219	0.222	0.257		0.149	0.128	0.097	0.119
		0.057	0.060	0.061	0.057		0.091	0.086	0.072	0.079
Educação da mãe: Colegial		0.383	0.381	0.381	0.407		0.160	0.125	0.090	0.112
		0.044	0.046	0.047	0.043		0.096	0.087	0.071	0.079
Educação da mãe: Superior		0.424	0.429	0.423	0.441		0.291	0.246	0.180	0.224
		0.040	0.040	0.043	0.038		0.136	0.131	0.111	0.122
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado							0.208	0.191	0.153	0.209
							0.220	0.211	0.184	0.211
Educação do pai: Primário		0.206	0.205	0.203	0.210		0.110	0.108	0.087	0.089
		0.062	0.063	0.064	0.062		0.051	0.049	0.042	0.043
Educação do pai: Secundário		0.278	0.266	0.275	0.281		0.364	0.354	0.303	0.305
		0.057	0.060	0.061	0.059		0.195	0.196	0.184	0.185
Educação do pai: Colegial		0.436	0.404	0.409	0.427		0.534	0.499	0.450	0.468
		0.038	0.044	0.045	0.041		0.192	0.200	0.203	0.202
Educação do pai: Superior		0.456	0.425	0.428	0.438		0.680	0.650	0.604	0.621
		0.034	0.042	0.042	0.040		0.155	0.169	0.187	0.181
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		0.497	0.491	0.496	0.505		0.563	0.532	0.481	0.542
		0.045	0.060	0.058	0.043		0.226	0.239	0.250	0.237
Idade começou a trabalhar			0.022	0.022	0.023			0.006	0.006	0.006
			0.002	0.002	0.002			0.001	0.001	0.001
Mãe Trabalhava			-0.090	-0.096	-0.092			0.003	0.002	0.001
			0.020	0.021	0.020			0.009	0.008	0.008
Morava com a mãe			0.099	0.095	0.097			0.033	0.026	0.027
			0.037	0.037	0.037			0.015	0.013	0.013
Area Urbana				0.067	0.093				0.230	0.237
				0.128	0.123				0.028	0.028
RM Recife				-0.042	-0.073				-0.015	-0.018
				0.077	0.074				0.025	0.025
RM Salvador				-0.002	-0.015				-0.008	-0.010
				0.073	0.072				0.026	0.026
NE Urbana				0.081	0.052				0.039	0.032
				0.058	0.058				0.031	0.030
NE Rural				-0.051	-0.085				0.959	0.957
				0.145	0.139				0.003	0.003
RM Belo Horizonte				-0.096	-0.141				-0.001	-0.007
				0.065	0.060				0.027	0.026
RM Rio de Janeiro				-0.106	-0.137				-0.001	-0.003
				0.057	0.054				0.022	0.022
RM São Paulo				-0.017	-0.079				0.031	0.017
				0.057	0.055				0.027	0.025
SE Urbana				-0.028	-0.092				0.022	0.010
				0.056	0.054				0.024	0.023
SE Rural				-0.220	-0.261				0.955	0.953
				0.121	0.107				0.003	0.003

TABELA 9 – EFEITOS DA EDUCAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA NA CONCLUSÃO DOS ANOS DE ESTUDOS

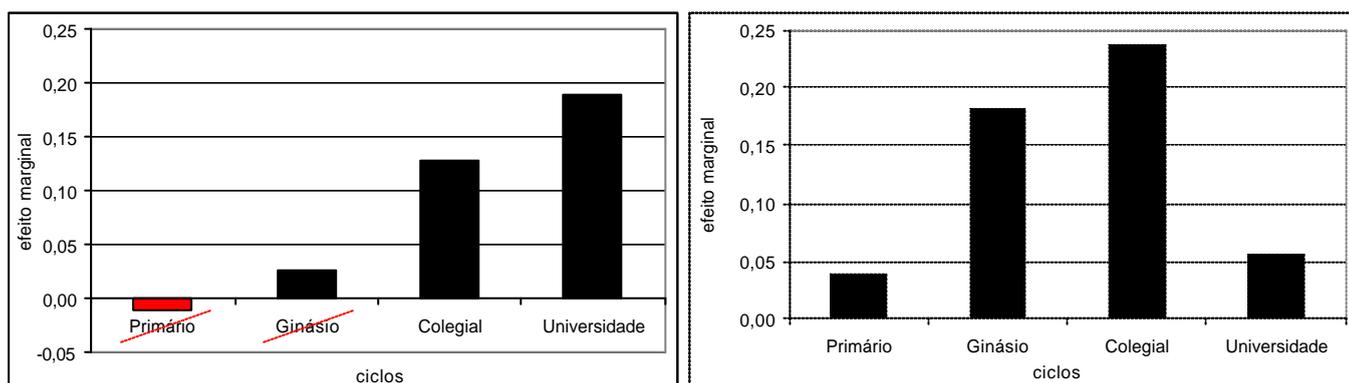
Variáveis explicativas	Variável Dependente: Anos de Estudo				
	Coeficiente				
	Desvio Padrão				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Creche	3,045	1,229	1,179	1,107	0,302
	0,480	0,442	0,428	0,426	0,428
Pré-escola	2,896	1,800	1,621	1,580	
	0,147	0,139	0,135	0,136	
Homem	-0,092	-0,167	0,238	0,240	0,219
	0,123	0,111	0,112	0,111	0,113
Branco	1,545	0,939	0,814	0,766	0,799
	0,133	0,123	0,120	0,128	0,130
Idade	0,321	0,296	0,288	0,276	0,224
	0,041	0,037	0,036	0,036	0,036
Idade ²	-0,004	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003
	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Educação da mãe: Primário		1,515	1,330	1,174	1,259
		0,327	0,317	0,316	0,322
Educação da mãe: Secundário		2,491	2,218	2,078	2,346
		0,367	0,356	0,354	0,359
Educação da mãe: Colegial		3,425	3,148	2,972	3,279
		0,381	0,371	0,370	0,376
Educação da mãe: Superior		3,867	3,728	3,459	3,871
		0,476	0,466	0,463	0,470
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado		2,931	3,098	3,007	3,573
		1,412	1,369	1,355	1,378
Educação do pai: Primário		1,977	1,844	1,651	1,740
		0,331	0,321	0,321	0,326
Educação do pai: Secundário		2,952	2,680	2,486	2,602
		0,371	0,360	0,361	0,367
Educação do pai: Colegial		4,485	3,849	3,668	3,957
		0,387	0,377	0,377	0,383
Educação do pai: Superior		5,080	4,343	4,157	4,470
		0,414	0,405	0,404	0,410
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		4,540	3,657	3,584	4,265
		0,881	0,859	0,852	0,865
Idade começou a trabalhar			0,173	0,171	0,180
			0,012	0,012	0,012
Mãe Trabalhava			-0,452	-0,458	-0,466
			0,117	0,116	0,118
Morava com a mãe			0,614	0,556	0,592
			0,216	0,215	0,219
Urbana				0,882	-0,274
				0,682	0,447
RM Recife				-0,048	-0,002
				0,440	0,418
RM Salvador				0,062	0,307
				0,410	0,330
NE Urbana				0,421	-1,419
				0,326	0,393
NE Rural				-0,162	-0,481
				0,759	0,380
RM Belo Horizonte				-0,183	-0,518
				0,374	0,329
RM Rio de Janeiro				-0,389	0,085
				0,325	0,323
RM São Paulo				0,440	-0,227
				0,320	0,314
SE Urbana				0,123	-2,461
				0,311	0,415
SE Rural				-1,108	
				0,771	
Constante	0,892	-2,149	-4,607	-4,763	-2,352
	0,783	0,764	0,789	1,041	0,835
Número de Observações	3842	3842	3842	3842	3842
R ²	0,131	0,291	0,335	0,351	0,328

A tabela 8A mostra os resultados da estimação do modelo Logit em que a variável dependente é uma variável binária que indica se o indivíduo tem ou não, pelo menos, 11 anos de estudo completos. Os resultados indicam que as pessoas que fizeram creche e pré-escola têm maior probabilidade de concluir o ginásio do que as que iniciaram os estudos a partir dos 7 anos de idade. Os efeitos de ambas as variáveis são positivos e significantes. Os resultados mostram ainda que o impacto da pré-escola é maior do que o impacto da creche na conclusão do colegial. O efeito marginal de ter frequentado a escola entre 4 e 6 anos de idade é de 0,24, e de ter iniciado os estudos entre 0 e 3 anos de idade é de 0,13.

A tabela 8B mostra os resultados da estimação do modelo Logit em que a variável dependente indica se o indivíduo concluiu ou não, pelo menos, 15 anos de estudo. Os resultados indicam que as pessoas que fizeram creche e pré-escola têm maior probabilidade de completar os estudos universitários do que as pessoas que iniciaram os estudos a partir dos 7 anos de idade. Ao contrário do colegial, o impacto da creche na conclusão da universidade é maior do que o impacto da pré-escola. De acordo com a estimação apresentada na coluna (IV), o efeito marginal da creche na conclusão da universidade é de 0,19, enquanto o efeito marginal da pré-escola é de 0,06.

Com relação às demais variáveis, os brancos apresentam maior probabilidade de concluir o ensino médio e universitário que as pessoas de outra raça. A idade da pessoa, a educação dos pais, a idade que começou a trabalhar e viver com a mãe são positivamente correlacionadas com a conclusão desses ciclos escolares. A mãe trabalhar reduz a probabilidade de terminar o colegial, mas não é significativamente relacionada à conclusão da universidade.

GRÁFICO 3 – EFEITOS MARGINAIS DA EDUCAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA NOS CICLOS ESCOLARES
A - Creche B - Pré-Escola



NOTA: --- não é estatisticamente significativo à 10%

Sintetizando, o gráfico 3 destaca os efeitos marginais estimados pelo modelo Logit da Creche e da Pré-escola sobre a conclusão dos ciclos escolares. Os resultados indicam que frequentar creche não é estatisticamente significativo para explicar a conclusão nem do primário, nem do colegial. Por outro lado, frequentar tem impacto positivo e significativo na conclusão do colegial e do ensino universitário, sendo que o impacto da creche é maior para os níveis educacionais mais elevados. Com relação à pré-escola, essa tem impacto positivo e significativo na conclusão dos quatro ciclos. O efeito marginal da pré-escola é crescente nos três primeiros ciclos.

A tabela 9 apresenta o resultado da estimação por Mínimos Quadrados em que a variável dependente é a quantidade de anos de estudos completos. As pessoas que iniciaram os estudos com 0 a 3 anos de idade ou com 4 a 6 anos de idade têm, em média, mais anos de estudos completos que as pessoas que começaram a frequentar a escola a partir dos 7 anos de idade. O impacto da pré-escola é, em média, maior que o impacto da creche na conclusão dos anos de estudo.

6.2 Efeitos da Pré-Escola sobre o Salário

A tabela 10 mostra os resultados da estimação do modelo em que a variável dependente é a renda do trabalho principal em logaritmo. De acordo com a estimação, ter iniciado os estudos entre

0 e 6 anos de idade tem efeitos positivos e significantes no salário. Entretanto, freqüentar a creche não é estatisticamente significativa na presença das variáveis de educação dos pais. Ao contrário, o efeito da pré-escola é significativo no salário, com elasticidade entre 0,16 e 0,27.

TABELA 10 – EFEITOS DA EDUCAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA NO SALÁRIO

Variável Dependente: Log da Renda do Trabalho Principal					
<i>Variáveis explicativas</i>	Coefficiente				
	Desvio Padrão				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
Creche	0.234 0.143	0.142 0.143	0.143 0.144	0.146 0.138	0.147 0.150
Pré-escola	0.165 0.046	0.117 0.047	0.118 0.047	0.163 0.045	0.271 0.049
Homem	0.721 0.040	0.715 0.040	0.701 0.041	0.677 0.039	0.641 0.043
Branco	0.113 0.043	0.098 0.042	0.096 0.043	-0.069 0.045	0.013 0.049
Idade	0.134 0.015	0.141 0.015	0.140 0.015	0.134 0.015	0.161 0.016
Idade ²	-0.001 0.000	-0.001 0.000	-0.001 0.000	-0.001 0.000	-0.002 0.000
Educação: Primário	0.102 0.405	0.011 0.404	-0.002 0.404	-0.193 0.388	
Educação: Secundário	0.535 0.404	0.412 0.404	0.405 0.404	0.072 0.388	
Educação: Colegial	0.918 0.403	0.749 0.404	0.749 0.404	0.456 0.387	
Educação: Superior	1.603 0.404	1.351 0.406	1.362 0.406	1.013 0.389	
Educação: Mestrado ou Doutora	2.105 0.432	1.741 0.435	1.749 0.435	1.445 0.416	
Educação da mãe: Primário		0.054 0.122	0.061 0.122	-0.022 0.117	0.029 0.127
Educação da mãe: Secundário		0.068 0.133	0.082 0.133	-0.004 0.127	0.090 0.139
Educação da mãe: Colegial		-0.037 0.137	-0.022 0.138	-0.106 0.132	0.063 0.144
Educação da mãe: Superior		0.044 0.165	0.059 0.167	-0.039 0.160	0.173 0.174
Educação da mãe: Mestrado ou Doutorado		0.208 0.396	0.208 0.396	0.096 0.378	0.229 0.413
Educação do pai: Primário		0.189 0.150	0.179 0.150	0.126 0.144	0.334 0.157
Educação do pai: Secundário		0.354 0.160	0.346 0.161	0.268 0.154	0.613 0.167
Educação do pai: Colegial		0.527 0.165	0.523 0.166	0.481 0.159	0.930 0.171
Educação do pai: Superior		0.616 0.173	0.617 0.174	0.506 0.168	1.055 0.180
Educação do pai: Mestrado ou Doutorado		0.718 0.316	0.731 0.317	0.606 0.304	1.272 0.326
Idade começou a trabalhar			-0.006 0.005	0.000 0.004	0.019 0.005
Mãe Trabalhava			-0.019 0.042	0.005 0.041	-0.012 0.044
Morava com a mãe			-0.046 0.083	-0.080 0.079	0.013 0.087
Urbana				0.279 0.227	0.345 0.248
Dummies de Local				SIM	SIM
Constante	2.063 0.484	1.821 0.487	1.986 0.501	2.215 0.521	1.287 0.413
Número de Observações	1836	1836	1836	1836	1836
R ²	0.4124	0.4208	0.4281	0.4834	0.3811

6.3 Efeitos da pré-escola sobre o desempenho escolar (Proficiência)

Nessa seção analisamos os efeitos de freqüentar a pré-escola no desempenho escolar dos alunos, medido por exames de proficiência em matemática realizados em 2003 pelo SAEB para os alunos da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio. Estimamos pelo método dos Mínimos Quadrados o logaritmo da proficiência em função de quando os alunos começaram os estudos, e de variáveis características dos mesmos, dos professores dos diretores e da escola.

TABELA 11 – EFEITOS DA EDUCAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA NO DESEMPENHO ESCOLAR (PROFICIÊNCIA)

Variável Dependente: Proficiência em Matemática												
Variáveis explicativas	4a. Série				8a. Série				3o. Colegial			
	Coeficiente Desvio Padrão				Coeficiente Desvio Padrão				Coeficiente Desvio Padrão			
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(I)	(II)	(III)	(IV)
Começou os estudos no maternal	0.095 0.004	0.093 0.004	0.094 0.004	0.092 0.004								
Começou os estudos na pré-escola	0.075 0.004	0.074 0.004	0.074 0.004	0.073 0.004	0.032 0.003	0.030 0.003	0.031 0.003	0.030 0.003	0.011 0.003	0.011 0.003	0.011 0.003	0.011 0.003
Homem	0.018 0.003	0.018 0.003	0.018 0.003	0.018 0.003	0.036 0.002	0.039 0.002	0.038 0.002	0.039 0.002	0.051 0.002	0.051 0.002	0.052 0.002	0.051 0.002
Branco	0.011 0.003	0.013 0.003	0.012 0.003	0.011 0.003	0.017 0.002	0.018 0.002	0.017 0.002	0.017 0.002	0.011 0.002	0.012 0.002	0.012 0.002	0.013 0.002
9 anos de idade / Ano Nascimento: 1985	0.162 0.031	0.203 0.033	0.207 0.033	0.206 0.033	0.020 0.007	0.023 0.007	0.021 0.007	0.020 0.008	0.019 0.007	0.016 0.007	0.018 0.007	0.019 0.007
10 anos de idade/ Ano Nascimento: 1986	0.190 0.031	0.231 0.033	0.235 0.032	0.232 0.033	0.050 0.006	0.053 0.007	0.054 0.007	0.052 0.007	0.017 0.006	0.010 0.006	0.011 0.006	0.010 0.006
11 anos de idade/ Ano Nascimento: 1987	0.165 0.031	0.203 0.033	0.209 0.033	0.206 0.033	0.071 0.006	0.073 0.006	0.072 0.006	0.071 0.006	0.058 0.005	0.050 0.005	0.049 0.005	0.049 0.006
12 anos de idade/ Ano Nascimento: 1988	0.146 0.031	0.186 0.033	0.192 0.033	0.189 0.033	0.123 0.006	0.122 0.006	0.122 0.006	0.121 0.006	0.107 0.005	0.101 0.005	0.100 0.005	0.099 0.005
13 anos de idade/ Ano Nascimento: 1989	0.138 0.031	0.176 0.033	0.186 0.033	0.184 0.033	0.158 0.006	0.157 0.006	0.156 0.006	0.155 0.006	0.151 0.005	0.145 0.005	0.143 0.005	0.144 0.005
14 anos de idade/ Ano Nascimento: 1990	0.156 0.032	0.196 0.033	0.206 0.033	0.201 0.034	0.167 0.010	0.174 0.010	0.176 0.010	0.176 0.011	0.182 0.010	0.181 0.010	0.178 0.010	0.177 0.010
15 ou mais anos de idade/ Ano Nascimento: 1991 ou depois	0.185 0.032	0.226 0.033	0.237 0.033	0.231 0.034	-0.015 0.025	-0.019 0.026	-0.019 0.026	-0.018 0.026	-0.071 0.014	-0.064 0.014	-0.058 0.014	-0.062 0.015
Internet em casa	0.014 0.005	0.011 0.005	0.012 0.005	0.010 0.005	0.041 0.003	0.039 0.003	0.039 0.003	0.039 0.003	0.048 0.003	0.044 0.003	0.042 0.003	0.040 0.003
Computador em casa	0.009 0.005	0.005 0.005	0.004 0.005	0.003 0.005	0.020 0.003	0.021 0.003	0.022 0.003	0.022 0.003	0.010 0.003	0.011 0.003	0.012 0.003	0.012 0.003
Mora com a mãe	0.032 0.005	0.034 0.005	0.034 0.005	0.036 0.005	0.009 0.004	0.005 0.004	0.005 0.004	0.005 0.004	-0.002 0.003	-0.001 0.003	-0.001 0.003	-0.002 0.003
Educação da mãe: não completou a 8ª série (ninásio)	0.011 0.004	0.010 0.004	0.009 0.004	0.010 0.004	0.013 0.003	0.012 0.003	0.011 0.003	0.012 0.003	0.010 0.003	0.011 0.003	0.011 0.003	0.010 0.003
Educação da mãe: não completou o Ensino Médio	0.005 0.005	0.002 0.005	0.001 0.005	0.002 0.005	0.028 0.004	0.026 0.004	0.026 0.004	0.027 0.004	0.014 0.004	0.018 0.004	0.017 0.004	0.015 0.004
Educação da mãe: não completou a Faculdade	0.046 0.005	0.044 0.005	0.042 0.006	0.042 0.006	0.040 0.004	0.039 0.004	0.039 0.004	0.039 0.004	0.031 0.004	0.034 0.004	0.034 0.004	0.030 0.004
Educação da mãe: completou a Faculdade	0.041 0.006	0.040 0.006	0.039 0.007	0.037 0.007	0.078 0.005	0.072 0.005	0.072 0.005	0.073 0.005	0.067 0.005	0.066 0.005	0.065 0.005	0.062 0.005
Educação do pai: não completou a 8ª série (ninásio)	0.007 0.004	0.006 0.004	0.006 0.004	0.005 0.004	0.015 0.003	0.014 0.003	0.014 0.003	0.012 0.003	0.011 0.003	0.011 0.003	0.009 0.003	0.010 0.003
Educação do pai: não completou o Ensino Médio	0.003 0.005	0.001 0.005	0.000 0.005	-0.001 0.005	0.018 0.004	0.015 0.004	0.016 0.004	0.014 0.004	0.006 0.004	0.003 0.004	0.001 0.004	0.003 0.004
Educação do pai: não completou a Faculdade	0.012 0.005	0.009 0.005	0.010 0.005	0.008 0.005	0.033 0.004	0.031 0.004	0.031 0.004	0.029 0.004	0.026 0.004	0.026 0.004	0.024 0.004	0.024 0.004
Educação do pai: completou a Faculdade	0.013 0.006	0.008 0.006	0.008 0.006	0.005 0.006	0.041 0.005	0.040 0.005	0.038 0.005	0.036 0.006	0.064 0.005	0.061 0.006	0.057 0.006	0.057 0.006
Reprovado	-0.097 0.004	-0.098 0.004	-0.099 0.004	-0.099 0.004	0.005 0.002	0.004 0.002	0.005 0.002	0.005 0.002	0.005 0.002	0.002 0.002	0.002 0.002	0.002 0.002
Faz lição: de vez em quando	-0.041 0.004	-0.041 0.004	-0.043 0.004	-0.042 0.004	-0.037 0.002	-0.037 0.002	-0.036 0.002	-0.037 0.002	-0.043 0.002	-0.042 0.003	-0.043 0.003	-0.042 0.003
Faz lição: nunca ou quase nunca	-0.116 0.014	-0.116 0.014	-0.122 0.014	-0.122 0.014	-0.053 0.005	-0.052 0.005	-0.052 0.005	-0.054 0.005	-0.056 0.004	-0.056 0.004	-0.056 0.004	-0.055 0.004
O professor não passa lição de casa	-0.031 0.008	-0.025 0.008	-0.033 0.009	-0.033 0.009	-0.032 0.004	-0.033 0.005	-0.033 0.005	-0.031 0.005	-0.050 0.004	-0.049 0.004	-0.051 0.004	-0.048 0.004
Escola Pública	-0.166 0.005	-0.170 0.005	-0.164 0.006	-0.154 0.006	-0.129 0.004	-0.130 0.004	-0.133 0.004	-0.122 0.005	-0.118 0.004	-0.107 0.004	-0.106 0.004	-0.096 0.004
Dummies de UF	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Escolaridade do Professor: Ensino Fundamental	0.001	0.001	0.001	0.034	0.037	0.052	0.064	0.109	0.107			
Escolaridade do Professor: Ensino Médio	0.035	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.042	0.042	0.043			
Tempo lecionando: 1 a 2 anos	0.010	0.012	0.012	0.031	0.040	0.055	0.101	0.121	0.123			
Tempo lecionando: 3 a 5 anos	0.035	0.036	0.036	0.035	0.036	0.036	0.042	0.042	0.042			
Tempo lecionando: 6 a 9 anos	0.009	0.011	0.020	-0.013	-0.013	-0.015	0.022	0.010	-0.007			
Tempo lecionando: 10 anos ou mais	0.012	0.012	0.012	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.012			
salário professor: de R\$ 241,00 a R\$ 480,00	-0.015	-0.015	-0.010	-0.022	-0.023	-0.025	0.005	-0.008	-0.023			
salário professor: de R\$ 481,00 a R\$ 960,00	0.011	0.011	0.011	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010			
salário professor: de R\$ 961,00 a R\$ 1440,00	-0.006	-0.009	-0.001	-0.016	-0.017	-0.018	0.014	0.003	-0.015			
salário professor: R\$ 1441,00 ou mais	0.011	0.011	0.011	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010			
Escolaridade do Diretor: Ensino Fundamental	-0.001	-0.005	0.000	0.001	0.000	-0.002	0.014	0.002	-0.015			
Escolaridade do Diretor: Ensino Medio	0.010	0.010	0.010	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010			
Tempo como diretor: 2 a 4 anos	-0.007	-0.007	-0.009	0.016	0.017	0.022	-0.003	0.008	-0.003			
Tempo como diretor: 5 a 10 anos	0.007	0.007	0.007	0.010	0.010	0.010	0.014	0.014	0.014			
Tempo como diretor: 11 anos ou mais	0.019	0.014	0.011	0.019	0.018	0.023	-0.013	-0.004	-0.018			
salário diretor: de R\$ 241,00 a R\$ 480,00	0.007	0.007	0.007	0.009	0.009	0.010	0.013	0.013	0.013			
salário diretor: de R\$ 481,00 a R\$ 960,00	0.035	0.030	0.025	0.018	0.015	0.017	0.002	0.008	-0.008			
salário diretor: de R\$ 961,00 a R\$ 1440,00	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.013	0.013	0.013			
salário diretor: R\$ 1441,00 ou mais	0.024	0.021	0.016	0.028	0.027	0.029	0.027	0.033	0.019			
Computador	0.008	0.008	0.008	0.010	0.010	0.010	0.013	0.013	0.013			
Internet		0.114	0.106		-0.064	-0.095						
Biblioteca		0.020	0.020		0.040	0.045						
Laboratorio		0.107	0.098		-0.081	-0.110	0.012	0.017				
Programa de redução das taxas de reprovação		0.020	0.020		0.039	0.045	0.009	0.009				
Programa de redução das taxas de abandono		0.007	0.008		-0.007	-0.007	-0.013	-0.006				
Constante		0.004	0.004		0.003	0.003	0.004	0.004				
Numero de Observações		0.006	0.008		-0.015	-0.015	0.007	0.010				
R ²		0.004	0.004		0.003	0.003	0.003	0.004				
		0.022	0.024		-0.014	-0.014	0.008	0.013				
		0.005	0.005		0.004	0.004	0.004	0.004				
		-0.038	-0.038		0.040	0.041	-0.055	-0.063				
		0.014	0.014		0.016	0.016	0.030	0.031				
		-0.011	-0.011		0.057	0.055	-0.029	-0.026				
		0.014	0.014		0.014	0.014	0.028	0.029				
		-0.005	-0.007		0.057	0.054	0.001	0.001				
		0.014	0.014		0.014	0.014	0.028	0.029				
		-0.005	-0.010		0.064	0.061	0.011	0.007				
		0.014	0.014		0.014	0.014	0.028	0.029				
		-0.027				-0.002			0.022			
		0.004				0.003			0.004			
		0.030				0.010			-0.003			
		0.005				0.003			0.003			
		0.014				0.022			0.029			
		0.004				0.004			0.006			
		0.018				0.003			0.006			
		0.004				0.003			0.003			
		0.006				0.001			-0.014			
		0.004				0.003			0.003			
		-0.005				-0.012			-0.007			
		0.003				0.003			0.003			
	5.031	4.981	4.872	4.858	5.351	5.316	5.336	5.324	5.538	5.410	5.377	5.372
	0.035	0.051	0.056	0.057	0.015	0.040	0.057	0.061	0.016	0.047	0.056	0.056
	23740	23162	22900	22542	26215	24891	24592	24063	21872	20575	20473	20143
	0.330	0.334	0.338	0.341	0.346	0.352	0.353	0.355	0.390	0.398	0.402	0.407

A tabela 11 mostra os resultados das estimações considerando, separadamente, os alunos da 4ª, 8ª e 11ª séries. Os resultados mostram que os alunos da 4ª série do ensino fundamental que começaram a estudar no maternal e na pré-escola tiveram desempenho, em média, melhor no teste de matemática do que os alunos que começaram a estudar a partir da 1ª série. Além disso, destacamos que quanto mais cedo eles começaram os estudos, melhor o desempenho nos testes, em média. A estimacão mostra que o impacto do maternal é maior do que o impacto da pré-escola no desempenho dos alunos da 4ª série no exame de proficiência em matemática.

A tabela 11 mostra ainda os resultados das estimacões considerando os alunos da 8ª série do ensino fundamental e os alunos da 3ª série do ensino médio. Em ambas os aluno que iniciaram os estudos na pré-escola tiveram desempenho, em média, melhor que os que ingressaram na 1ª série em diante. Notamos ainda que o impacto da pré-escola no desempenho escolar é maior para os alunos do ensino fundamental do que para os alunos do ensino médio.

Observamos que os resultados obtidos do efeito da educação pré-primária sobre o desempenho escolar são bastante robustos. Mesmo inserindo ao modelo inicial, apenas com as características dos alunos (coluna I), as características dos professores (coluna II), dos diretores (coluna III) e das escolas (coluna IV), o efeito estimado da educação pré-primária sobre o desempenho no exame de proficiência apresentou alteração mínima ou insignificante.

7. CONCLUSÃO

Nesse artigo procuramos analisar a importância da educação pré-primária no desenvolvimento do indivíduo. Concluímos que a educação entre 0 aos 6 anos de idade tem impactos sócio-econômicos positivos.

Os dados da Pesquisa de Padrão de Vida (PPV), realizada pelo IBGE, entre março de 1996 e março de 1997, nas regiões do Nordeste e do Sudeste do Brasil mostram que a educação pré-primária tem efeitos positivos e significantes na conclusão dos ciclos escolares. De acordo com os resultados obtidos (em destaque no gráfico 3), freqüentar creche, isto é, iniciar os estudos com idade entre 0 e 3 anos de idade, não é estatisticamente significativa para explicar a conclusão nem do primário, nem do colegial. Por outro lado, freqüentar a escola entre 0 e 3 anos de idade tem impacto positivo e significativo na conclusão do colegial e do ensino universitário, sendo que o impacto da creche é maior para os níveis educacionais mais elevados. Com relação à pré-escola, os resultados indicam que freqüentar a escola entre 4 e 6 anos de idade tem impacto positivo e significativo na conclusão dos quatro ciclos. O efeito marginal da pré-escola é crescente nos três primeiros ciclos. Além disso, o impacto da creche é muito maior sobre a conclusão do ensino universitário que o da pré-escola, enquanto, o impacto da pré-escola é maior que o da creche na conclusão do colegial.

Além da conclusão dos ciclos, verificamos que a educação pré-primária tem efeitos positivos e significantes na conclusão dos anos de estudos. Em média, os indivíduos que fizeram creche ou pré-escola completaram mais anos de estudos do que as pessoas que começaram a estudar com 7 ou mais anos de idade. De acordo com os resultados obtidos, o impacto da pré-escola nos anos de estudo é maior que o impacto da creche.

Ainda com dados da PPV, verificamos que a pré-escola tem impacto positivo e significativo na renda do trabalho principal. As pessoas que iniciaram os estudos com idade entre 4 e 6 anos de idade ganham, em média, salário mais elevado que os demais. O impacto da creche na renda apesar de positivo não é estatisticamente significativo.

Por fim, analisamos os efeitos da educação pré-primária no desempenho escolar dos alunos da 4ª, 8ª e 11ª séries, medido por exames de proficiência. Os dados do SAEB realizado em 2003 indicam uma relação positiva e significativa entre desempenho escolar desses alunos em exames de proficiência e o início dos estudos. Os alunos da 4ª série que iniciaram os estudos no maternal obtiveram, em média, notas mais altas que os alunos que iniciaram os estudos na pré-escola ou a partir da 1ª série. Da mesma forma, os alunos que começaram os estudos na pré-escola obtiveram, em média, melhor desempenho do que os alunos que foram pra escola apenas da 1ª serie em diante. Com relação aos alunos da 8ª série e do 3º colegial, os resultados são semelhantes, os alunos que iniciaram os estudos mais cedo, em média, formam melhor no exame de matemática.

Dessa forma, concluímos que a educação pré-primária tem impactos positivos sobre salário, escolaridade e proficiência.

8. BIBLIOGRAFIA

- Araujo, A. 2006. *A qualidade da educação e a necessidade da educação infantil no Brasil*. **EPGEFGV e IMPA**
- Behrman, J., Cheng, Y. and Todd, P. 2004. *Evaluating Pre-school Programs when Length of Exposure to the Program Varies: A Nonparametric Approach*. **Review of Economics and Statistics** 86(1): 108-32.
- Berger, L., Paxson, C. and Waldfogel, J. 2005. *Income and Child Development*. **Unpublished manuscript**.
- Berlinski, S. and Galiani, S. 2005. *The Effect of a Large Expansion of Pre-Primary School Facilities on Preschool Attendance and Maternal Employment*. **Unpublished manuscript**.
- Berlinski, S., Galiani, S. and Gertler, P., 2005. *Public Pre-primary Schooling and Primary School Performance*. **Unpublished manuscript**.
- Berlinski, S., Galiani, S. and Gertler, P., 2006. *The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance*. **EconPapers**, February 26, 2006.
- Blau, D. M. 1999. *The Effect of Income on Child Development*. **Review of Economics and Statistics** 81(2): 261-276.
- Carneiro, P., and Heckman J., 2003. *Human Capital Policy*. **National Bureau of Economic Research Working Paper 9495**. Cambridge, MA.
- Carneiro, P., Cunha, F. e Heckman J. J., 2003. *Interpreting the Evidence of Family Influence on Child Development*, artigo apresentado em **Economics of Early Childhood Conference**, Minneapolis Fed, October 2003.
- Cunha, F., Heckman, J., Lochner, L. and Masterov, D. 2005. *Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation*. **NBER Working Paper 11331**, Cambridge, MA.
- Currie, J. and Thomas, D. 1999. *Early Test Score, Socioeconomic Status and Future Outcomes*. **National Bureau of Economic Research Working Paper 6943**. Cambridge, MA.
- Currie, J., 2001. *Early Childhood Education Programs*. **Journal of Economic Perspectives** 145, 213-238.
- Gertler, P. J. and Fernald, L.C. 2004. *The Medium Term Impact of Oportunidades on Child Development in Rural Areas*. **Unpublished manuscript**.
- Graces, E., Thomas, D. and Currie, J. 2002. *Longer-Term Effects of Head Start*. **The American Economic Review** 92(4): 999-1012.
- Heckman, James J., 2005. *Lessons from the Technology of skill formation*. **Working Paper 11142.NBER**.
- Heckman, James J., 2006. *Investing in Disadvantaged Young Children is an Economically Efficient Policy*.
- Paxson, C., Schady, N. 2005. *Cognitive Development among Young Children in Ecuador: The Holes of Wealth, Health and Parenting*. **Policy Research Working Paper No. 3605**. World Bank, Washington, D.C.
- Robertson, D. and Symons, J. 2003. *Do Peer Groups Matter? Peer Group versus Schooling Effects on Academic Attainment*. **Economica** 70: 31-53
- Schady, N. 2006. *Early childhood development in Latin America and the Caribbean*. **World Bank Policy Research Working Paper 3869**, March 2006.
- Taylor B. Dearing, E. and McCartney, K. 2004. *Incomes and Outcomes in Early Childhood*. **Journal of Human Resources** 39 (4): 980-1007.