

**DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL
CEARENSE EM 2007: UMA ANÁLISE QUANTÍLICA.**

Área II – Economia Social

Autores:

Maria Micheliana da Costa Silva - Graduada em Economia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestranda em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Telefone: (031) 3899 1690. E-mail: maria.micheliana@ufv.br.

Luciana de Oliveira Rodrigues - Graduanda em Ciências Econômicas pela UFC. Estagiária do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Telefone: (085) 3101 3497. E-mail: luciana.rodrigues@ipece.gov.br

Leandro Oliveira Costa - Graduado em Ciências Econômicas pela UFC. Mestre em Economia pelo Centro de Aperfeiçoamento dos Economistas do Nordeste (CAEN/UFC). Doutor em Economia pelo CAEN/UFC. Analista de Políticas Públicas do IPECE. Telefone: (085) 3101 3497. E-mail: leandroitap@gmail.com

Paulo de Melo Jorge Neto – Graduado em Ciências Econômicas pela UFC. Mestre em Economia pelo CAEN/UFC. Doutor em Economia pela University of Illinois. Professor Adjunto do CAEN/UFC. Telefone: (085) 3366 7751. E-mail: pjneto@caen.ufc.br.

DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL CEARENSE EM 2007: UMA ANÁLISE QUANTÍLICA

Resumo

Este estudo visa explicar o desempenho dos alunos da 8ª série (9º ano) do ensino fundamental público cearense nos exames de proficiência da Prova Brasil de 2007, por meio de variáveis relacionadas às características dos alunos, de suas escolas e docentes, além de verificar a influência da localização na região semiárida no desempenho dos estudantes. Para tanto, será estimada uma função de produção escolar por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e por Regressões Quantílicas (MQR), que apresenta algumas vantagens sobre o MQO, além de proporcionar uma análise em uma completa distribuição condicional às notas do teste. A maioria dos fatores analisados tem impacto significativo nos quantis observados, entretanto, diferem-se a magnitude deste impacto. A localização na região semiárida refletiu no desempenho dos alunos, assim como o fato de pertencer a uma escola municipal. Observou-se também a importância de um ambiente escolar adequado e da qualificação dos professores, que contribuem para o processo de aprendizagem.

Palavras-Chaves: Desempenho Escolar. Regressões Quantílicas. Prova Brasil

Abstract

This study aims to explain the performance of students from 8th grade of public primary school of Ceará in the proficiency exams of Prova Brasil 2007, through variables related to characteristics of students, their schools and teachers and to check the influence of location in the semiarid region in student performance. To do so, it will be an estimated educational production function by the method of Ordinary Least Squares (OLS) and quantile regressions (MQR), which presents some advantages over the OLS, and provide a complete analysis in a conditional distribution of the notes test. Most of the factors analyzed have significant impact on the observed quantiles, however, differ from the magnitude of this impact. The location in the semiarid region reflected in student performance, as well as the fact of belonging to a municipal school. It was also noted the importance of an appropriate school environment and teacher qualifications, which contribute to the learning process.

Key Words: School Performance. Quantile regressions. Prova Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A melhoria do sistema educacional traz retornos positivos para a sociedade, pois é por meio da formação e capacitação da população que se obtêm indivíduos qualificados e conscientes, que possam contribuir para o desenvolvimento de seu país. Países que, atualmente, desfrutam de desenvolvimento socioeconômico, tiveram uma preocupação com a educação de seu povo, tanto de forma quantitativa, quanto qualitativa. Como aponta Sicsú (2009), os países detentores de conhecimento possuem estratégias flexíveis de desenvolvimento, que os permitem descobrir novas oportunidades e têm conhecimento suficiente para aproveitá-las. O autor afirma que o conhecimento é necessário, não somente para a descoberta de novas tecnologias, mas para o seu melhor aproveitamento. Isso é um importante diferencial entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, sendo estes dependentes do conhecimento gerado por aqueles.

O estímulo à melhoria da educação, como forma de geração de conhecimento técnico-científico e melhoria de seu capital humano, torna-se imprescindível, especialmente nas localidades menos desenvolvidas, para que seja minimizada a distância existente no que se refere ao padrão de desenvolvimento.

A educação, portanto, deve ser estimulada desde a base da formação dos indivíduos, ou seja, deve-se haver uma preocupação com o aprendizado desde a infância, para que se formem adultos capazes para contribuir com o desenvolvimento da sociedade. Por esse motivo, é garantida por lei, como um direito social, assim como a saúde, o trabalho, a moradia, entre outros, como consta no artigo 6º da Constituição Federal do Brasil. Além disso, conforme o artigo 205, desse mesmo documento, a sua promoção é um dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade, objetivando seu pleno desenvolvimento e qualificação para o trabalho.

Nos últimos anos, principalmente na década de 90, a quantidade de crianças no ensino fundamental cresceu de forma considerável no Brasil, refletindo uma melhoria no acesso à educação básica. Entretanto, este fato pode não significar melhoria do aprendizado. Por conseguinte, deve-se analisar se as crianças estão aprendendo de forma qualitativa e quais os fatores que influenciam no seu desempenho escolar. Este tipo de análise é um instrumento necessário para o direcionamento de programas e políticas que objetivam a melhoria do sistema educacional, especialmente, em localidades onde os indicadores, não só educacionais como também socioeconômicos são preocupantes, visto que estes podem influenciar no aprendizado dos alunos.

Nesse sentido, este estudo contribui para a análise da eficácia escolar, propondo-se a investigar o estado do Ceará, que ainda exhibe problemas referentes à educação de suas crianças, apresentando problemas relacionados à formação de professores, infraestrutura escolar, além de problemas como analfabetismo, principalmente na região semiárida. Observa-se que, em relação à infraestrutura escolar, em 2007, 4,3% das escolas de ensino fundamental do Semiárido cearense, não possuíam sistema de saneamento básico adequado e 5,9% não possuíam energia elétrica. Além disso, 9,3% dessas escolas possuem laboratório de informática e apenas 30,8% possuem bibliotecas. Nos municípios fora da região, esses valores correspondem a 0,6% das escolas e 0,8%, não possuem saneamento básico e energia elétrica, respectivamente. Com relação à oferta de recursos como laboratórios de informática e biblioteca, nesses municípios, a proporção de escolas do ensino fundamental, 31,7% possuíam laboratório de informática e 59,3% possuíam bibliotecas. A proporção de professores do ensino fundamental no Semiárido cearense que possuem ensino superior também é menor, 75,6%. Nos outros municípios, a diferença é de 11,2 pontos percentuais. Nos indicadores de fluxo e desempenho escolar, o Semiárido cearense também apresenta resultados inferiores aos demais municípios cearenses. A taxa de distorção idade-série corresponde a 31,1%, enquanto que para os municípios que não estão inseridos na região, essa taxa equivale a 25,2%. Com relação ao desempenho em testes de proficiência da Prova Brasil, 84% dos municípios que

estão abaixo da média cearense de Língua Portuguesa é do Semiárido. Isso equivale a 51% dos municípios do estado. Para Matemática, 85% ficaram abaixo da média cearense, correspondendo a 58,7% municípios do estado. Vale ressaltar que, mesmo apresentando indicadores educacionais um pouco melhores, os municípios cearenses que não integram a região semiárida também possuem indicadores problemáticos, comparados com a média nacional. De forma geral, o estado cearense está aquém dos estados brasileiros com melhores indicadores educacionais.

Portanto, torna-se necessário averiguar como estes problemas afetam escolas e conseqüentemente o aprendizado dos alunos. Além disso, apesar de existir uma extensa literatura voltada para essa análise nas escolas brasileiras, é necessário observar como esses fatores interagem de acordo com a realidade a nível estadual.

Assim, este estudo visa explicar o desempenho dos alunos da 8ª série (9º ano) do ensino fundamental público cearense nos exames de proficiência da Prova Brasil de 2007. Especificamente, pretende-se analisar o desempenho escolar, por meio de variáveis relacionadas às condições socioeconômicas, familiares, características das escolas, de seus docentes e verificar se a localização na região semiárida tem alguma influência no desempenho dos estudantes.

Para tanto, será estimada uma função de produção escolar, relacionando insumos escolares com um produto educacional, representado pelas notas dos alunos cearenses da 8ª série (9º ano) nos exames de proficiência da Prova Brasil, realizada em 2007. Para a estimação da função de produção educacional, propõe-se uma regressão linear pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e outra por meio de regressões quantílicas (MRQ), visando proporcionar uma análise sobre as variáveis explicativas, em uma completa distribuição condicional às notas do teste.

Parte-se das seguintes hipóteses: O fato de o estudante trabalhar fora contribui de forma negativa para seu aprendizado, assim como a baixa escolaridade dos pais; a carência de infraestrutura e de alguns recursos básicos também prejudica o desempenho escolar; professores bem capacitados e com salários condizentes contribuem para o processo de aprendizado, mostrando-se significante; a localização no Semiárido se mostra desfavorável aos resultados, assim como o fato de o aluno pertencer a uma escola da rede municipal.

Além desta introdução, o trabalho é constituído por mais quatro seções. A próxima mostra uma breve literatura sobre eficácia escolar e sobre os determinantes de desempenho educacional. A terceira seção apresentará a base de dados e a metodologia empregada no estudo. Em seguida, serão mostrados os resultados dos modelos propostos. Por fim, serão expostas as considerações finais do estudo.

2. EFICÁCIA EDUCACIONAL E DETERMINANTES DE APRENDIZAGEM

Na década de 90, observou-se uma universalização do acesso à educação básica no Brasil, em especial na região Nordeste, que “no final dos anos 80 ainda detinha enormes contingentes de crianças fora da escola, apresenta hoje indicadores que apontam para a universalização do ensino fundamental” (CASTRO, 2000, p. 426).

Menezes-Filho (2007) comenta a aceleração do processo de educação no Brasil, mostrando em seu estudo uma evolução do acesso à educação. Como observado:

Na geração nascida em 1910, por exemplo, mais de 90% atingiu no máximo o primeiro ciclo do ensino fundamental, enquanto que 5% chegaram ao 2º ciclo, 3% atingiram o ensino médio e apenas 2% chegou a faculdade. Ao longo da primeira metade do século passado estas porcentagens foram evoluindo lentamente, até que a partir dos nascidos em 1940 podemos notar uma leve aceleração na evolução educacional. A porcentagem de pessoas com ensino médio, por exemplo, aumenta

paulatinamente desde então, mas há uma aceleração brusca entre a geração nascida em 1970 àquela nascida em 1982, que passa de 25% na primeira para cerca de 50% na última. Isto significa que cerca de metade das pessoas das gerações mais recentes está alcançando o ensino médio no Brasil. É interessante notar que a porcentagem de pessoas com ensino superior permaneceu estagnada no Brasil ao longo das últimas gerações, ocorrendo um leve aumento somente a partir da geração de 1982 (MENEZES-FILHO, 2007, p. 4).

Percebe-se, portanto, uma melhoria quantitativa no acesso a educação. Entretanto, para o autor, o problema da educação brasileira se encontra na qualidade das escolas. Mais especificamente, isso ocorre nas escolas pertencentes à rede pública, apontando uma queda no aprendizado dos alunos devido à entrada massiva de alunos em condições vulneráveis no sistema escolar público, nos quais as escolas não foram suficientemente equipadas para absorver esses alunos de forma eficaz. Castro (2000) aponta uma tendência de inversão das desigualdades regionais na educação brasileira, em decorrência das estratégias realizadas pelo Ministério da Educação (MEC) em promover equidade no sistema educacional. No entanto, nas regiões Norte e Nordeste, mesmo apresentando desde a metade da década de 90 um processo de universalização do atendimento escolar como prioridade, o autor nota que os resultados mais expressivos foram alcançados na cobertura, enquanto que o desempenho dos alunos do ensino fundamental seguia abaixo da média nacional.

Existem vários estudos que tentam apontar quais fatores influenciam no desempenho escolar, a fim de detectar os possíveis entraves ao aprendizado dos alunos, bem como os fatores que contribuem para tal. Jesus e Laros (2004) afirmam que estes estudos têm a finalidade de prover informações de fatores que influenciam no desempenho, sendo importantes para subsidiar programas e políticas educacionais.

Ou seja, os estudos realizados sobre eficácia educacional se tornam interessantes uma vez que contribuem para direcionar a realização de políticas públicas para a melhoria do sistema educacional de uma determinada localidade, apontando quais fatores geram mais impactos na aprendizagem dos alunos. O termo eficácia se refere à capacidade de a unidade produtiva atingir uma determinada meta (MELLO et al., 2005). No caso da educação, refere-se à capacidade da escola, da família ou da sociedade em geral, em ofertar insumos e gerar aprendizado. Assim, os estudos sobre eficácia educacional estimam o desempenho estudantil por meio de uma “função de produção educacional”, que relaciona um determinado produto da educação com insumos escolares (HANUSHEK, 1986 apud ALBERNAZ; FERREIRA E FRANCO, 2002). Segundo Machado et al. (2008) a baixa taxa de distorção idade-série, taxa de aprovação e baixa taxa de reprovação, evasão e resultados em exames de proficiência em disciplinas são exemplos de produtos da educação. Os insumos seriam: Professores qualificados, infraestrutura escolar, bibliotecas, equipamentos de informática, entre outros.

No Brasil, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que começou a ser desenvolvido no final da década de 80 e implantado pela primeira vez em 1990, contribui para a literatura nacional sobre eficácia e desempenho educacional, pois, além de avaliar os estudantes das últimas séries de cada etapa da educação básica, fornece uma base de dados, que contém além dos resultados em testes de proficiência nas disciplinas consideradas importantes para o aprendizado dos alunos (Língua Portuguesa e Matemática), informações sobre as características dos alunos, do ambiente familiar, das escolas, professores e gestores.

Jesus e Laros (2004), ao analisar o resultado dos alunos em testes de Língua Portuguesa, notaram como fatores positivos: recursos técnico-pedagógicos, frequência em que professores passam lição de casa e envolvimento destes com a aprendizagem dos alunos, o atraso escolar, frequência com que os estudantes fazem lição de casa e dedicação integral do aluno. Albernaz, Ferreira e Franco (2002) observaram que o nível socioeconômico dos alunos e os insumos ofertados pela escola de forma quantitativa e qualitativa têm impacto

significativo entre o desempenho escolar, assim como a infraestrutura da escola e a escolaridade dos professores. A rede de ensino também se mostrou um fator determinante. Os resultados de Costa (2006), ao estimar a performance dos alunos nos exames de matemática do SAEB de 2001 e 2003, mostraram que a qualidade dos educadores, professores e gestores, medidas pelos seus níveis de escolaridade e suas experiências, têm impacto positivo. Salários mais altos e experiência de gestores e professores, bem como um ambiente escolar que estimule a frequência dos alunos contribuem para seu desenvolvimento educacional. Além disso, mostrou-se a importância do acesso à internet para explicar o nível de aprendizado dos alunos.

Felício e Fernandes (2005), Machado et al. (2008), e Menezes e Soares (2010), fizeram uma análise mais específica para as realidades paulista, mineira e pernambucana, respectivamente. Felício e Fernandes (2005) estimaram o desempenho dos alunos da 4ª série do Ensino Fundamental de São Paulo, por meio do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e concluíram que o impacto da escola tem menor relevância, comparada com a importância do *background* familiar, assim com visto no estudo de Machado et al. (2008) que analisaram, por meio de um Modelo Linear Hierárquico (MLH), o caso dos alunos da 4ª, 8ª e 3º ano do Ensino Médio e seu desempenho em exames de matemática, utilizando além de variáveis relacionadas aos alunos e as escolas, variáveis referentes aos municípios mineiros. Sobre o estado de Pernambuco, Menezes e Soares (2010), que também utilizara o método de regressão por MQO, constataram que as variáveis usadas como *proxy* para o nível de renda dos alunos da 4ª série foi significativo.

Um fato importante do estudo de Menezes e Soares (2010) foi o quanto o fato das crianças que trabalham fora contribui negativamente para o seu aprendizado. Como salientam os autores, o trabalho infantil, além de prejudicar o desempenho das crianças, também é um reflexo dos problemas socioeconômicos familiares, que levam ao ingresso precoce no mercado de trabalho. O trabalho infantil é um problema presente na realidade brasileira, principalmente em regiões pobres da sua região nordeste. Hanushek et al (1996 apud MACHADO et al, 2008), ao analisar a região Nordeste, constatou que escolas com abastecimento de água e energia, instalações sanitárias, influenciam positivamente o desempenho escolar. A provisão destes bens públicos também se constitui em um entrave para a região. Como mostra o trabalho de Ribeiro, Oliveira e Silva (2010), que analisaram as condições educacionais dos estados inseridos no Semiárido brasileiro, ainda existem escolas com carência de serviços básicos essenciais, especialmente no Semiárido cearense. Este fato pode explicar a significância apontada por Hanushek et al (1996 apud MACHADO et al, 2008).

A literatura sobre eficácia escolar e fatores que contribuem para o aprendizado dos alunos é extensa, entretanto, são poucos os estudos que investigam a qualidade da educação básica com foco estadual, especialmente para o Ceará, onde se necessita de estudos que analisem como determinadas características influenciam no aprendizado estudantil. Neste estado, ainda existem problemas na sua estrutura educacional, inclusive em sua região semiárida. Nesse sentido, este estudo contribui para a literatura sobre determinantes de aprendizagem, analisando o Ceará e incluindo uma variável referente à localização do aluno no Semiárido cearense.

3. METODOLOGIA E BASE DE DADOS

3.1. Modelo econométrico

A fim de mostrar como as características socioeconômicas e escolares dos alunos influenciaram em seu desempenho, estima-se uma função de produção escolar, que relaciona

uma série de “insumos” educacionais e seu “produto”, ou seja, o aprendizado dos alunos (HANUSHEK, 1986 apud ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002). Sua forma é dada pela equação 1:

$$y = F(c, m, g, p, s) \quad (1)$$

Onde, y representa o desempenho escolar, que depende de uma série de fatores agrupados em cinco categorias: características pessoais do aluno (c), características familiares (m), de seus colegas na escola (g), dos seus professores (p) e outras características escolares (s) (HANUSHEK, 1986 apud ALBERNAZ; FERREIRA; FRANCO, 2002).

Para a estimação da função de produção educacional 1, este estudo fará dois exercícios, com dados de corte (ou do tipo *cross section*), por serem dados coletados no mesmo período, para um determinado número de observações (GUJARATI, 2000). No primeiro exercício, será feito uma regressão linear por do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), como nos trabalhos de Menezes-Filho (2007), Menezes e Soares (2010), Felício e Fernandes (2005). O modelo utiliza a nota (y) obtida nas avaliações da Prova Brasil, tendo a seguinte estrutura:

$$y = \alpha + \beta_1 X_{aluno} + \beta_2 X_{prof} + \beta_3 X_{escola} + \varepsilon \quad (2)$$

Na equação 2, X_{aluno} é o vetor de características dos alunos e de sua família, X_{prof} e X_{escola} são os vetores das características dos professores e das escolas dos alunos, respectivamente. α é a constante do modelo, os β'_i são os vetores de coeficientes a serem estimados, relacionados as características dos alunos, de seus professores e de sua escola, ε é o termo de erro.

No segundo exercício, o modelo será estimado por meio de regressão quantílica (MRQ), como sugerido no trabalho de Fertig (2003), que analisou o desempenho dos alunos da Alemanha, utilizando dados do *Programme for International Student Assessment* (PISA). O autor justifica o uso de regressões quantílicas, baseado nos trabalhos de Koenker e Basset de 1978, pioneiros na análise dos determinantes do desempenho estudantil, usando MRQ. O uso de MRQ se justifica, segundo Fertig (2003), pois por meio deste método pode-se obter uma análise sobre as variáveis explicativas, em uma completa distribuição condicional às notas do teste. A vantagem do uso de MRQ, portanto, é que este tipo de regressão, por minimizar a soma absoluta dos erros, não impõe qualquer distribuição específica para o erro. Este método apenas exige uma forma funcional linear para os parâmetros, gerando estimadores possivelmente mais eficientes, com mais robustez do que os estimadores por MQO (OLIVEIRA, 2009). Como afirma Cameron e Trivedi (2009), este método permite estudar o impacto das regressões sobre a localização e sobre parâmetros de escala do modelo, permitindo uma melhor compreensão dos dados. Sua abordagem é semiparamétrica, evitando suposições sobre a distribuição de erros paramétricos. Isso torna a estimação por MRQ especialmente adequadas para dados heterocedásticos (CAMERON; TRIVEDI, 2009).

Assim, o modelo pode ser escrito como:

$$Q_q(y/x) = \alpha + \beta_1 X_{aluno} + \beta_2 X_{prof} + \beta_3 X_{escola} + F_\varepsilon^{-1}(q) \quad (3)$$

Onde F_ε é a função de distribuição de ε (CAMERON; TRIVEDI, 2009). Além disso, $Q_q(y/x)$, representa o q -ésimo quantil de y , condicionado aos vetores das variáveis explicativas, X_{aluno} , X_{prof} e X_{escola} , com $q \in (0,1)$. A q -ésima regressão quantílica β'_q

minimiza a seguinte função objetivo, sendo uma soma ponderada dos desvios absolutos (OLIVEIRA, 2009):

$$Q(\beta_q) = \sum_{i: y_i \geq X_i' \beta_q} q |y_i - X_i' \beta_q| + \sum_{i: y_i < X_i' \beta_q} (1 - q) |y_i - X_i' \beta_q| \quad (4)$$

Onde y_i é a variável dependente e X_i é o vetor de variáveis explicativas, formado pelas características dos alunos, das suas escolas e professores, e β_q é o vetor de parâmetros relacionados a essas características, como especificados no modelo proposto na equação 3.

3.2. Base de dados e variáveis

Os dados selecionados para a estimação do modelo são de origem secundária, provenientes dos resultados da Prova Brasil, que faz parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), realizada em 2007, bem como das informações contidas nos questionários aplicados em cada unidade escolar.

Sobre a utilização das informações de exames como o SAEB e a Prova Brasil, na estimação da função de produção escolar, Albernaz, Ferreira e Franco (2003) justificam que além de incluir informações sobre o rendimento dos alunos nesses testes, a base de dados gerada abrange ainda informações sobre as características individuais, familiar e escolar dos alunos, sendo um recurso importante para o estudo de eficácia, equidade e eficiência da educação brasileira. Dessa forma, estes sistemas de avaliação se tornam uma importante fonte de dados para o estudo, por possibilitar a obtenção de estimativas de desempenho escolar.

Em 2005, o Ministério da Educação reformulou a avaliação da educação básica, passando a compreender duas dimensões: uma avaliação do rendimento escolar, por meio da Prova Brasil; e outra avaliação dos sistemas de ensino, com o SAEB. Nesta nova divisão, a avaliação do SAEB possibilita avaliar o desempenho escolar de sistemas públicos e privados, por meio de uma amostra de alunos, que permite uma comparação entre estados e regiões geográficas. A Prova Brasil, por sua vez, tem caráter universal, mostrando o desempenho, em termos de aquisição de habilidades e competências, dos estudantes da 4ª e 8ª série, provenientes de escolas públicas (federais, estaduais e municipais) urbanas. É uma avaliação em larga escala, com exames padronizados, considerando professores, diretores e gestores co-responsáveis pelo desempenho de seus estudantes, no sentido de mobilizá-los na busca da melhoria da qualidade de ensino. Esta avaliação conjuga testes de desempenho, aplicados aos estudantes, com questionários socioeconômicos sobre fatores associados a esses resultados, respondidos pelos diferentes atores que compõem a escola. No ano de 2007, a Prova Brasil passou a ser operacionalizada em conjunto com o SAEB (INEP, 2009).

Utiliza-se, neste trabalho, para a estimação dos determinantes do desempenho escolar dos alunos cearenses as informações prestadas na base de dados da Prova Brasil, obtidas por meio dos questionários aplicados aos professores, alunos e gestores, bem como os resultados apresentados para cada aluno. A análise será feita baseada nos resultados das provas de Língua Portuguesa e Matemática dos alunos da 8ª série (9º ano), visto que é a última série do ensino fundamental.

Nas tabelas 1 e 2, são apresentados as estatísticas descritivas dos resultados nas duas disciplinas avaliadas, que será usados como variável dependente no modelo, referentes ao desempenho dos alunos na Prova Brasil.

Tabela 1 – Estatística da Proficiência em Língua Portuguesa na Prova Brasil dos alunos da 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental da rede pública - 2007

	Observações	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Total das Escolas	51654	217,47	112,66	381,84	41,85
Escolas Municipais	28513	214,31	112,66	367,88	40,91
Escolas Estaduais	23141	221,38	112,73	381,84	42,66

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Prova Brasil/INEP, 2007.

Tabela 2 – Estatística da Proficiência em Matemática na Prova Brasil dos alunos da 8ª série (9º ano) do Ensino Fundamental da rede pública - 2007

	Observações	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Total das Escolas	52839	226,63	138,74	414,29	39,88
Escolas Municipais	29062	224,29	138,74	411,35	38,92
Escolas Estaduais	23777	229,52	138,75	414,29	40,85

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Prova Brasil/INEP, 2007.

Serão utilizadas variáveis referentes à infraestrutura da escola, às características dos professores e dos alunos. Como a Prova Brasil apresenta apenas dados dos alunos da zona urbana e que estudam na rede pública, será investigado os efeitos da localização dos alunos na região semiárida cearense e também da rede municipal de ensino. A inclusão da variável referente ao Semiárido se deve as diferenças dos indicadores educacionais entre os municípios inseridos na região e aqueles que não fazem parte. A variável referente a possuir computador em casa é uma *proxy* para nível de renda, assim como reflete o acesso à informação pelo aluno. Baseado no estudo de Menezes e Soares (2010), será utilizada uma variável para medir o efeito de o aluno trabalhar fora em seu desempenho. Com relação a educação dos pais, será analisada variáveis sobre o fato de estes saberem ou não ler e escrever. Utiliza-se para ver o efeito do salário dos professores, uma *dummy*, com valores 1 para salário até R\$ 760,00 e 0 para valores mais baixos. Isso porque, no questionário com característica dos professores o intervalo até este valor é o segundo menor considerada. As demais variáveis se referem à formação dos professores e as condições da escola.

Para cada variável, é apresentada a sua frequência no total de alunos que fizeram à prova (alunos válidos) e responderam ao questionário. No tratamento da base de dados, foram excluídos os alunos que apresentaram *missing* ou valores perdidos em pelo menos uma das variáveis, em cada disciplina separadamente.

A tabela 3 mostra as variáveis explicativas utilizadas na estimação do modelo para o desempenho dos alunos.

Tabela 3 – Variáveis explicativas utilizadas no modelo e dados descritivos dos alunos

Variáveis explicativas	Descrição	Matemática	Português
Localização			
sa	Área Semiárida =1 ; caso contrário= 0	57,9	57,9
Características dos alunos e seus familiares			
Sexo	Aluno do sexo masculino =1 ; caso contrário= 0	44,6	48
Trab	Aluno trabalha fora =1 ; caso contrário= 0	18,3	18,3
Reprov	Possui uma ou mais reprovações =1 ; caso contrário= 0	32,1	32,1
pai_analfa	Pai analfabeto =1 ; caso contrário= 0	23,5	23,5
mae_analfa	Mãe analfabeta =1 ; caso contrário= 0	13,9	13,9
possui_PC	Possui computador em casa =1 ; caso contrário= 0	5,4	5,3
Características dos professores			
esc_prof_em	Professor com escolaridade até o Ensino Médio =1 ; caso contrário= 0	3,5	2,3
sal_760	Salário do professor até 760 reais =1 ; caso contrário= 0 ¹	43,8	45
licen_mat	Professor tem ensino superior em pedagogia ou licenciatura em matemática =1 ; caso contrário= 0	59,6	-
licen_port	Professor tem ensino superior em pedagogia ou licenciatura em Português =1 ; caso contrário= 0	-	72,9
Características da escola			
esc_Munic	Escola Municipal =1 ; caso contrário= 0	55,3	55,2
ins_hid_inad	Instalações hidráulicas inadequadas =1 ; caso contrário= 0	13,2	13,1
sala_ilum	Salas de aula com iluminação =1 ; caso contrário= 0	88	88,3
não_arej	Salas de aula não arejadas =1 ; caso contrário= 0	27,5	26,9
pc_alunos	Escola com mais de 30 computadores para uso dos alunos =1 ; caso contrário= 0	0,4	0,4
bib_inex	Biblioteca inexistente =1 ; caso contrário= 0	5,6	5,5
freq_bib_ate50	Frequência dos alunos na biblioteca menor que 50% =1 ; caso contrário= 0	39	38,8
conserv_liv_ruim_pes	Conservação dos livros ruim ou péssima =1 ; caso contrário= 0	5,1	5,1
conserv_esc_reg_pes	Conservação da escola ruim ou péssima =1 ; caso contrário= 0	25,9	26
Total de alunos - Matemática			52839
Total de alunos - Português			51654

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Prova Brasil/INEP, 2007.

4. RESULTADOS²

4.1. Estimação por Mínimos Quadrados (MQO)

Nos resultados mostrados na tabela 4 para os exames de Língua Portuguesa e Matemática, respectivamente, a localização do aluno na região semiárida se mostrou significativa, tendo um impacto negativo sobre as notas das duas disciplinas. O mesmo ocorre com alunos que estudam em escolas municipais, que perdem em média 4,4 pontos em Língua Portuguesa e 2,9 em Matemática.

Com relação às características dos alunos, o sexo da criança não influenciou nos resultados de Língua Portuguesa, mas em Matemática, considerando um nível de significância de 10%, alunos do sexo masculino têm desempenho maior em 0,6 pontos.

¹ Valor equivalente a 2 salários mínimos em 2007, data do exame considerado.

² Para a estimação por MQO e MQR foi utilizado o programa econométrico STATA 9.

O fato de o aluno possuir computador, além de ser considerado um elemento importante para seu aprendizado, também representa as condições de renda familiar, uma vez que ter um computador em casa ainda não é possível para famílias com rendimentos mais baixos. A presença de computador no domicílio contribuiu de forma significativa nos dois exames observados. Quanto à escolaridade dos pais, alunos cuja mãe ainda é analfabeta possuem desempenho inferior, porém, se o pai for analfabeto, não influencia no seu desempenho. Isso reflete a importância e a influência das mães no processo de aprendizagem.

É importante observar o efeito do trabalho sobre as notas, especialmente em Língua Portuguesa, do qual os alunos perdem em média 1,04 pontos nos exames. Trabalhar fora, portanto prejudica o aprendizado. Além disso, o ingresso precoce no mercado de trabalho reflete os problemas econômicos das famílias, que obriga às crianças e aos adolescentes contribuírem na renda familiar. A reprovação também influencia negativamente nos resultados, isso porque alunos que já reprovaram são àqueles que apresentam mais dificuldades de aprender.

Tabela 4 – Resultados do modelo para Língua Portuguesa e Matemática por MQO – alunos da 8ª série - Ceará

Variáveis	Língua Portuguesa				Matemática					
	Coefficiente	Desvio Padrão	t	p>t	Coefficiente	Desvio Padrão	t	p>t		
sa	-7,0698	0,384	-18,4	0.000	-5,43171*	0,362	-15,02	0.000		
Sexo	-0,2482	0,365	-0,68	0.497	0,60728**	0,353	1,72	0.085		
esc_Munic	-4,42274*	0,404	-10,9	0.000	-2,87104*	0,385	-7,46	0.000		
Reprov	-0,77686*	0,396	-1,96	0.050	-0,85515*	0,376	-2,28	0.023		
Trab	-1,04712*	0,480	-2,18	0.029	-0,81504**	0,457	-1,78	0,075		
possui_pc	1,92447*	0,821	2,34	0.019	1,98725*	0,774	2,57	0.010		
mae_analfa	-0,83648**	0,447	-1,87	0.061	-1,05191*	0,517	-2,03	0.042		
pai_analfa	-0,75363	0,546	-1,38	0.168	-0,17897	0,423	-0,42	0.672		
esc_prof_em	-3,10090*	1,280	-2,42	0.015	-3,06317*	0,969	-3,16	0.002		
licen_port_ped	2,68744*	0,426	6,3	0.000	-	-	-	-		
licen_mat_ped					1,98115*	0,376	5,27	0.000		
sal_760	-0,52774	0,387	-1,36	0.172	-2,79119*	0,363	-7,69	0.000		
ins_hid_inad	-1,46833*	0,680	-2,16	0.031	-1,58971*	0,643	-2,47	0.013		
inst_ele_inad	-0,65389	0,673	-0,97	0.331	-1,18890**	0,634	-1,87	0.061		
sala_ilum	2,52549*	0,699	3,61	0.000	0,10211	0,662	1,54	0.123		
não_arej	-0,88569*	0,457	-1,94	0.053	-1,32209*	0,433	-3,05	0.002		
pc_alunos	10,2909*	2,900	3,55	0.000	9,71148*	2,722	3,57	0.000		
bib_inex	-2,72924*	0,883	-3,09	0.002	-1,06496	0,839	-1,27	0.205		
freq_bib_ate50	-3,18192*	0,390	-8,16	0.000	-2,51200*	0,369	-6,8	0.000		
conserv_liv_ruim_pes	-4,58107*	0,879	-5,21	0.000	-2,99818*	0,835	-3,59	0.000		
conserv_esc_reg_pes	-1,63913*	0,474	-3,46	0.001	-1,87177*	0,448	-4,18	0.000		
_cons	225,412	0,548	411,6	0.000	234,452	0,433	541,58	0.000		
	Número de observações				51654	Número de observações				52839
	R ²				0,19	R ²				0,15
	F (20, 51633)				50,04	F (20, 52818)				39,97
	Prob > F				0	Prob > F				0

Fonte: Resultados de pesquisa.

Nota: (*) significância de 5%

(**) significância de 10%

Analisando as variáveis referentes aos professores, é possível observar o quanto que a formação dos professores contribui para o desempenho dos alunos. Alunos que possuem

professores com até no máximo o nível médio concluído perderam, em média, 3 pontos de sua nota. Além do mais, se os professores possuem formação superior com licenciatura na disciplina lecionada ou em pedagogia, o impacto é significativamente positivo. Salários baixos aos professores contribuíram negativamente nas notas dos alunos apenas em Matemática.

Sobre a infraestrutura escolar e alguns recursos que é oferecido aos alunos, a existência de bibliotecas foi determinante apenas para os resultados de Língua Portuguesa. Com relação à baixa frequência dos alunos a biblioteca, tem-se um impacto negativo nas notas dos alunos nos dois exames. Além disso, o impacto da baixa frequência à biblioteca é maior do que a sua inexistência. Isso evidencia que, é necessário não apenas a escola oferecer bibliotecas, mas que os alunos a utilizem. Também deve-se observar a conservação dos livros utilizados, pois livros mal conservados têm impacto negativo, principalmente nas notas de Língua Portuguesa, que reduz em média 4,6 pontos. Alunos que estudam em escolas com uma quantidade considerável de computadores para seu uso apresentam desempenho, em média, maior do que aqueles que estudam em escolas com poucos computadores para os alunos. Nota-se que salas iluminadas são determinantes apenas para os resultados de Língua Portuguesa, contribuindo de forma positiva. Salas de aula não arejadas contribuíram negativamente nos dois exames. A má conservação da escola se mostrou significativa ao desempenho dos alunos, influenciando-o negativamente, assim como instalações hidráulicas inadequadas ou inexistentes.

As variáveis analisadas são conjuntamente significantes, mesmo que expliquem apenas 19% do desempenho em Língua Portuguesa e 15% em Matemática. Os trabalhos de Menezes e Soares (2010), que estimaram por MQO, também encontraram baixo R^2 , mesmo que acrescentando mais variáveis na análise.

4.2. Estimação por Regressões Quantílicas (MRQ)

Ao analisar o desempenho dos alunos pela distribuição das notas, por meio de regressões quantílicas, percebe-se um comportamento diferenciado de algumas variáveis, em cada quantil observado. Os resultados para Língua Portuguesa e Matemática, são expostos nas tabelas 5 e 6, respectivamente.

Morar em algum município da área semiárida, tem um impacto maior para os alunos cujas notas estão nos últimos quantis, tanto na distribuição das notas de Língua Portuguesa, quanto de Matemática.

Para o 25º quantil (1º quartil) das notas em Língua Portuguesa, ou seja, onde se situam os alunos com menores notas, os fatores como a localização na região semiárida, dependência administrativa, analfabetismo da mãe, escolaridade dos professores, inexistência de bibliotecas e frequência dos alunos a ela, conservação dos livros e computadores para uso dos alunos, assim como salas iluminadas e salas não arejadas, se mostraram significantes a um nível de 5%. Para a mediana da distribuição, a variável relativa a professores com escolaridade até o ensino médio não se mostrou significativa, mas o fato de o aluno trabalhar fora e possuir computador em casa, além de salários dos professores até 700,00 reais e a conservação da escola, passaram a ser determinantes. O fato de o aluno ter reprovado mais de uma vez é determinante a um grau de significância de 10%, nesse quantil da distribuição.

Para o 3º quartil, as variáveis referentes a professores com até ensino médio e que recebem até 700,00 reais passa a ser significantes apenas a 10%. A inexistência de bibliotecas e o fato de a escola possuir uma quantidade considerável de computadores para o uso dos alunos foi insignificante para esse quartil da distribuição. Nesse quartil, a reprovação do aluno passa a ser significativa a 5%.

Tabela 5 – Resultados do modelo para Língua Portuguesa por MRQ – alunos da 8ª série - Ceará

Notaport	1º Quartil		Mediana		3º Quartil		4º Quartil	
	Coefficiente	T	Coefficiente	t	Coefficiente	t	Coefficiente	t
sa	-6,2257*	-11,04	-7,6489*	-12,95	-8,4282*	15,23	-9,3299*	-5,85
Sexo	-0,0154	0,98	-0,4991	1,03	-0,5207	-1,12	-1,8376	-1,17
esc_Munic	-3,5374*	-6,61	-4,6371*	-8,65	-5,8185*	-11,66	-6,0007*	-3,57
Reprov	-0,57	-1,13	-0,7570**	-1,63	-1,2608*	-2,27	-2,4708	1,44
Trab	-1,0062	-1,46	-1,2063*	-2,48	-0,9754	-1,36	0,3704	-0,18
possui_pc	1,8088	1,37	1,9881*	2,23	2,7935*	2,95	5,2940*	2,58
mae_analfa	-0,8630*	-2,62	-1,0168*	-2,4	-1,0278	-1,63	-2,3824	-1,26
pai_analfa	-0,6027	-0,79	-0,7099	-0,79	-0,3609	-0,33	-0,3358	-0,15
esc_prof_em	-2,6958*	-3,02	-1,3282	-0,97	-3,8755**	-1,9	-10,5745*	-1,96
licen_port_ped	1,7816*	3,33	3,0967*	7,04	3,1378*	5,89	2,9824**	1,62
sal_760	-0,5448	-1,25	-1,1115*	-2,05	-0,9519**	-1,74	0,9473	0,58
ins_hid_inad	0,0053	0,01	-1,3563	-1,62	-2,1975**	-1,75	-7,4800*	-2,8
inst_ele_inad	-1,0988**	-1,8	-0,665	-0,81	-0,302	-0,29	-1,2966	-0,48
sala_ilum	2,1236*	2,98	3,1312*	3,51	2,3375*	2,26	4,0433	1,36
não_arej	-1,4909*	-4,12	-0,8002**	-1,74	-0,3929	-0,82	-3,1770**	-1,62
pc_alunos	13,1517*	5,08	11,3761	3,35	8,4743	1,49	-11,9438	-0,96
bib_inex	-4,1309*	-2,93	-2,7721*	-2,14	-0,7376	-0,66	-0,8853	-0,22
freq_bib_ate50	-3,1064*	-5,73	-3,1367*	-6,37	-3,3654*	-5,69	-4,7700*	-2,89
conserv_liv_ruim_pes	-3,6399*	-2,93	-4,6356*	-6,56	-6,5553*	-5,99	-2,7752	-0,7
conserv_esc_reg_pes	-0,7947	-1,23	-2,0315*	-2,99	-2,3418*	-2,77	-0,5642	-0,29
_cons	194,24	251,61	224,23	390,87	255,53	360,08	330,68	137,30

Fonte: Resultados de pesquisa.

Nota: (*) significância de 5%

(**) significância de 10%

Para o último quartil considerado, onde se situam as maiores notas, poucas variáveis se mostram significantes, mostrando que possivelmente, fatores não observados, como dedicação dos alunos, estejam determinando o seu desempenho. Nesse quantil, o fato de o aluno possuir computador tem maior impacto do que nos demais quantis, o que evidencia a influência não só do acesso à informação em casa, como também as condições familiares dos alunos. Entretanto, é neste quantil que a localização na região semiárida e pertencer à rede municipal apresentam um maior impacto negativo, mostrando que ainda existe um diferencial em relação à área onde os municípios se localizam mesmo em um grupo de alunos com as maiores notas, onde alunos com bons resultados têm seu desempenho prejudicado pelos problemas existentes no Semiárido e na rede municipal.

Assim como nos resultados de Língua Portuguesa, considerando as notas de Matemática, além da variável referente ao Semiárido, o fato de estudar em escola municipal, a escolaridade dos professores e a baixa frequência à biblioteca se mostraram significantes a um grau de 5% para a os quantis observados. O impacto negativo de professores com até o nível médio é maior para os estudantes que se encontram até o 1º quartil da nota. Possivelmente, para esse grupo de alunos, a existência de professores com baixa escolaridade seja maior. Professores com pedagogia ou licenciatura em Matemática foram mais influentes para os quantis mais altos, com exceção do quantil mais alto, que se torna insignificante. A inexistência de bibliotecas não influenciou no desempenho em Matemática, assim como visto na estimação por MQO, mas a baixa frequência dos alunos à biblioteca tem impacto negativo a todos os quantis.

Tabela 6 – Resultados do modelo para Matemática por MRQ – alunos da 8ª série - Ceará

notamat	1º Quartil		Mediana		3º Quartil		4º Quartil	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t	Coefficiente	t	Coefficiente	t
sa	-4,8375*	11,57	-5,5167*	-14,83	-6,2436*	-12,56	-9,3510*	-4,88
Sexo	0,4835	1,06	0,6292	1,38	0,442	0,73	-1,4430	-0,74
esc_Munic	-2,3050*	-5,21	-2,8608*	-4,84	-3,4824*	-4,65	-6,0820*	-2,95
reprov	-0,836	-1,59	-0,8733**	-1,93	-0,4336	-0,74	-2,3840	-1,13
Trab	-0,535	-0,95	-1,0200*	-2,18	-0,3963	-0,47	-1,2390	-0,49
possui_pc	0,4258	0,34	0,6232	0,7	2,9448*	3,03	11,2400*	2,70
mae_analfa	0,685	0,23	-1,0367	-1,61	-1,4432*	-2,2	-6,2501*	-2,14
pai_analfa	-1,0608**	-1,72	-0,1233	-0,21	-0,3728	-0,52	0,6150	0,26
esc_prof_em	-4,4640*	-4,08	-2,6808**	-1,85	-2,8372*	-1,96	-16,2350*	-3,00
licen_mat_ped	0,9913*	2,22	1,6617*	3,29	3,0456*	6,14	1,8940	0,9
sal_760	-2,1575*	-3,79	-3,0042*	-6,18	-3,9184*	-9,59	-1,3799	-0,68
ins_hid_inad	-0,866	-0,87	-1,3108	-1,65	-2,7908*	-2,83	-1,8250	-0,52
inst_ele_inad	-0,6637	-0,64	-1,1433	-1,42	-0,8668	-0,88	-6,7580*	-2,01
sala_ilum	0,8853	0,8	0,3808	0,39	1,5784**	1,64	0,5580	0,16
não_arej	-1,1540*	-2,35	-0,3892	-0,76	-0,8588**	-1,65	-4,9090*	-2,12
pc_alunos	11,9615*	8,57	10,6208*	6,63	6,1716	1,57	-3,9100	-0,27
bib_inex	-1,042	-0,84	-1,5417	-1,33	-0,8596	-0,71	-3,4370	-0,69
freq_bib_ate50	-1,8045*	-3,62	-1,9475*	-3,65	-2,6444*	-5,16	-12,8710*	-6,46
conserv_liv_ruim_pes	-2,7015*	-2,75	-1,2717	-1,62	-2,7356*	-2,45	-3,5180	-0,70
conserv_esc_reg_pes	-1,1533**	-1,92	-2,0825*	-2,86	-1,9684*	-4,08	-8,0070*	-3,17
_cons	204,99	407	231,78	466,4	259,89	364,48	354,08	135,86

Fonte: Resultados de pesquisa

Nota: (*) significância de 5%

(**) significância de 10%

Para o último quantil considerado, diferente do que ocorre no exame de Língua Portuguesa, algumas variáveis, como conservação da escola regular ou péssima e mãe analfabeta, mostraram-se significantes e influenciam negativamente o desempenho em Matemática. Percebe-se que, mesmo em uma situação de bom desempenho, estes fatores prejudicam alunos que possuem essas características, impedindo-os de apresentarem melhores resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao estimar o desempenho dos alunos cearenses da 8ª série na Prova Brasil, percebe-se o impacto negativo da localização do aluno na região semiárida do estado. Isso reflete que os problemas observados nos municípios do Semiárido estão gerando problemas na aprendizagem dos estudantes. Além disso, alunos de escolas municipais apresentam desempenho pior do que os de escolas estaduais ou federais. Em geral, as escolas de responsabilidade dos municípios possuem carência de recursos financeiros, que possivelmente prejudica o aprendizado. Ainda em relação aos fatores escolares, alguns fatores negativos relacionados à infraestrutura escolar prejudicam de forma significativa o desempenho estudantil, tais como: a conservação da escola, a inexistência de bibliotecas, condições hidráulicas, conservação dos livros e salas que não são arejadas. Iluminação e um número considerável de computadores para uso dos alunos contribuem para o aprendizado. Por esses fatores, percebe-se a importância de um ambiente escolar adequado para o desempenho dos

alunos. Consta-se que é preciso não apenas a existência de bibliotecas nas escolas, mas que estas tenham livros em boas condições, além de que se estimule o seu uso frequente pelos alunos.

Professores com formação superior na disciplina que leciona ou em pedagogia dão uma contribuição positiva para o desempenho estudantil, ao contrário de professores que possuem no máximo o nível médio. Salários baixos para o corpo docente também têm impacto negativo. Esses resultados evidenciam a importância da qualificação dos professores, além de sua valorização salarial.

A existência de pessoas analfabetas ainda é um problema presente na realidade educacional cearense. Como fora observado, alunos cujas mães são analfabetas apresentam desempenho pior. Entretanto, isso não ocorre caso o pai seja analfabeto, visto que a mãe, em geral, tem papel fundamental na educação do filho.

Alunos que trabalham fora também têm seu desempenho prejudicado. O trabalho infantil, além de ter efeito negativo sobre o aprendizado, reflete as dificuldades socioeconômicas de algumas famílias, cujas crianças ou adolescentes são obrigados a entrar no mercado de trabalho de forma precoce, como forma de contribuir para a renda familiar. Deve-se promover, portanto, iniciativas que afastem crianças do trabalho, para que possam se dedicar integralmente a uma boa formação pessoal.

A necessidade de se estimar o desempenho escolar por regressões quantílicas se deve ao fato de que tais fatores podem influenciar de forma diferenciada em cada quantil de nota, como fora observado nas estimações por MRQ. A maioria dos fatores analisados tem impacto significativo nos quantis observados, entretanto, diferem-se a magnitude deste impacto.

Como visto, o fato de residir em um município no Semiárido cearense prejudica o desempenho dos alunos, mesmo em um grupo de alunos que tiveram melhores resultados. Desta forma, é necessária uma atenção especial às escolas localizadas nessa região.

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, H.G.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no Ensino Fundamental brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Rio de Janeiro: IPEA, v. 32. n. 3. p. 453-476, dez. 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm Acesso em: 15 de setembro de 2010.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 15 de setembro de 2010.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics using Stata**. Texas: Stata Press, 2009.

CASTRO, M. H. G. de. As desigualdades regionais no sistema educacional brasileiro. In: HENRIQUES, Ricardo (Org.). **Desigualdade e Pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. Cap. 15, p. 425-458.

COSTA, L. O. **Efeitos da Gestão Escolar e Características individuais do Diretor Determinantes do Desempenho dos Estudantes do Ensino Fundamental**. 2006. 65 p. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal do Ceará.

FELICIO, F; FERNANDES, R. O Efeito da Qualidade da Escola sobre o desempenho escolar: uma avaliação do ensino fundamental no Estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33, Natal, 2005. **Anais ...** Natal: ANPEC, 2005.

FERTIG, Michael. **Who's to Blame?** The determinants of German Students' achievement in the PISA 2000 study. Bonn: IZA, March 2003 (Discussion Paper n. 739).

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 3 ed. São Paulo: Person Makron Books, 2000.

INEP. **Microdados do Censo Escolar de 2007**. MEC: Março de 2009. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/levantamentos/acessar.htm>. Acessado em: 30 de março de 2010.

_____. **Microdados da Prova Brasil**. MEC: Maio de 2009. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/levantamentos/acessar.htm>. Acessado em: 30 de março de 2010.

JESUS, G. R. de.; LAROS, J. A.. **Eficácia escolar**: regressão multinível com dados de avaliação em larga escala. Aval. psicol. [online]. nov. 2004, vol.3, no.2, p.93-106. Disponível em: http://pepsic.bvspsi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167704712004000200004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 de março de 2010.

MACHADO et al. Qualidade do ensino em matemática: Determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas mineiras. **Economia**. Brasília: ANPEC, jan./abr. 2008, v.9 n.1, p. 23-45. Disponível em: http://www.anpec.org.br/revista/vol9/vol9n1p23_45.pdf. Acesso em: 25 de março de 2010.

MELLO, J. C. C. B. S. de. Curso de análise de envoltória de dados. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 37, Gramado, 2005. **Anais ...** Gramado: SBPO, 2005.

MENEZES, T. A. de; SOARES, S. C. Os determinantes do desempenho escolar: uma análise para o estado pernambucano. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 15, Fortaleza, 2010. **Anais....** Fortaleza: ANPEC, 2010, CD-ROM.

MENEZES-FILHO, N. **Os determinantes do desempenho escolar no Brasil**. São Paulo: IBMEC, 2007. Disponível em: <http://www.eg.fjp.mg.gov.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf>. Acesso em: 25 de março de 2010.

OLIVEIRA, V. H. **A informalidade e o diferencial de salários no mercado de trabalho cearense**. Fortaleza: IPECE, abr., 2009. (texto para discussão n. 58). Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_58.pdf>. Acesso em: 15 de setembro de 2010.

RIBEIRO, E. de C. M.; OLIVEIRA, L. R.; SILVA, M. M. C. **Condições educacionais no Semiárido brasileiro**. Fortaleza: IPECE, jul., 2010. (texto para discussão n. 85). Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_76.pdf>. Acesso em: 22 de agosto de 2010.

SICSÚ, J. Taxa de câmbio dentro de uma estratégia de desenvolvimento. **Econômica**. Rio de Janeiro: EdUFF, v.11, n.1, p. 39-47, jun. 2009.