



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria do Planejamento  
e Gestão

**IPECE**

**Textos  
para Discussão**

Nº 95 - Setembro / 2011

**DESEMPENHO ESCOLAR, VIOLÊNCIA E *BACKGROUND*  
FAMILIAR NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DO  
CEARÁ**

*Daniel Cirilo Suliano  
Jimmy Lima de Oliveira*

## GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Cid Ferreira Gomes – Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho – Vice Governador

### SECRETARIO DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)

Eduardo Diogo – Secretário

### INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Flávio Ataliba F. D. Barreto – Diretor Geral

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes – Diretor de Estudos Econômicos

Nilson Cláudio Chaves de Oliveira – Gerente GEGIN

#### IPECE Textos para Discussão - nº 95 - Setembro de 2011

#### Elaboração

Daniel Cirilo Suliano  
Jimmy Lima de Oliveira

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará.

Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

#### Missão

Disponibilizar informações geosocioeconômicas, elaborar estratégias e propor políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento do Estado do Ceará.

#### Valores

Ética e transparência;  
Rigor científico;  
Competência profissional;  
Cooperação interinstitucional e  
Compromisso com a sociedade.

#### Visão

Ser reconhecido nacionalmente como centro de excelência na geração de conhecimento socioeconômico e geográfico até 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ  
(IPECE)

Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/nº - Edifício SEPLAG, 2º Andar  
Centro Administrativo Governador Virgílio Távora – Cambéba  
Tel. (85) 3101-3496  
CEP: 60830-120 – Fortaleza-CE.

ouvidoria@ipece.ce.gov.br

## Sobre a Série Textos para Discussão

A Série **Textos para Discussão** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de estudos elaborados ou coordenados por servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de temas de interesse do Estado. As conclusões, metodologia aplicada ou propostas contidas nos textos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não exprimem, necessariamente, o ponto de vista ou o endosso do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, da Secretaria de Planejamento e Gestão ou do Governo do Estado do Ceará.

### Nesta Edição

Sabe-se que a qualidade da educação no Brasil ainda é muito baixa, mesmo quando ela é comparada com países de nível similar de renda ao nosso. Além desse problema, também temos apresentado níveis de violência alarmantes tendo ela chegado a lugares até então improváveis. Neste trabalho, a partir dos dados da Prova Brasil 2007 investigamos em que grau a criminalidade tem contribuído para a piora do desempenho dos alunos da 8ª séries do ensino fundamental na rede pública de ensino do Estado do Ceará. Procurou-se também investigar a importância dos efeitos de *background* familiar, assim como os mecanismos clássicos de aprendizagem, como o empenho do professor em repassar o conteúdo e o compromisso do aluno em exercitar matéria fora de sala de aula.

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG  
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE**

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

**Nº 95**

**DESEMPENHO ESCOLAR, VIOLÊNCIA E *BACKGROUND* FAMILIAR NAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DO CEARÁ<sup>1</sup>**

**Daniel Cirilo Suliano<sup>2</sup>  
Jimmy Lima de Oliveira<sup>3</sup>**

**Fortaleza-CE  
Setembro/2011**

---

<sup>1</sup> Agradecimentos ao Diretor Geral do IPECE, Flávio Ataliba Barreto, e o Diretor de Estudos Sociais do IPECE, Adriano Sarquis, pelas diversas sugestões e comentários no texto.

<sup>2</sup> Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará.

<sup>3</sup> Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará.

Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
Cid Ferreira Gomes – Governador

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)  
Eduardo Diogo – Secretário

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)  
Flávio Ataliba F. D. Barreto – Diretor Geral  
Adriano Sarquis B. de Menezes – Diretor de Estudos Econômicos

A Série textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de estudos elaborados ou coordenados por servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de temas de interesse do Estado. As conclusões, metodologia aplicada ou propostas contidas nos textos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não exprimem, necessariamente, o ponto de vista ou o endosso do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, da Secretaria de Planejamento e Gestão ou do Governo do Estado do Ceará.

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará é uma autarquia vinculada à Secretaria de Planejamento e Gestão do Governo do Estado do Ceará que tem como missão disponibilizar informações geosocioeconômicas, elaborar estratégias e propor políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)  
End.: Centro Administrativo do Estado Governador Virgílio Távora  
Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N – Edifício SEPLAG – 2º andar  
60830-120 – Fortaleza-CE  
Telefones: (85) 3101-3521 / 3101-3496  
Fax: (85) 3101-3500  
[www.ipece.ce.gov.br](http://www.ipece.ce.gov.br)  
[ouvidoria@ipece.ce.gov.br](mailto:ouvidoria@ipece.ce.gov.br)

ISSN: 1983-4969

## RESUMO

Sabe-se que a qualidade da educação no Brasil ainda é muito baixa, mesmo quando ela é comparada com países de nível similar de renda. Além desse problema, também temos apresentado níveis de violência alarmantes, como no caso das escolas. Por conta disso, um dos objetivos aqui é investigar a partir dos dados da Prova Brasil 2007 em que grau a criminalidade tem contribuído para a piora do desempenho dos alunos da 8ª séries do ensino fundamental na rede pública de ensino do Estado do Ceará. Procurou-se também investigar a importância dos efeitos de *background* familiar, assim como os mecanismos clássicos de aprendizagem, como o empenho do professor em repassar o conteúdo e o compromisso do aluno em exercitar a matéria fora da sala de aula.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentro da literatura econômica, são inúmeras as evidências de que a educação é um dos principais fatores para o desenvolvimento de uma nação. Uma sociedade mais escolarizada eleva a produtividade da economia e os salários dos trabalhadores gerando crescimento econômico, além de aumentar o custo de oportunidade de incidência em atividades criminais. Nos dias atuais, é difícil a existência de uma sociedade desenvolvida sem que a mesma não tenha alcançado uma educação elevada e de qualidade.

É certo também que a educação básica exerce um papel fundamental nesse contexto. O último PISA,<sup>4</sup> que foi realizado em 2009, mostrou que a China apresenta uma qualidade educacional digna de uma potência econômica ao posicionar-se entre as primeiras nações mais bem colocadas no exame. É um indicativo de que o crescimento chinês não é algo momentâneo, demonstrando que suas crianças do presente formarão uma sólida base de capital humano para o futuro.

Nessa perspectiva, o Brasil é um país que ainda precisa avançar muito nessa questão. De fato, desde a sua formação, esta foi uma área que pouco se deu à devida importância, deixando-a renegada por muito tempo. Hoje o país tem avançado, mas ainda apresenta uma baixa escolaridade média, mesmo com quase 100% das crianças freqüentando a escola. O diagnóstico atual de nosso sistema educacional parece se concentrar mesmo na sua qualidade. Com efeito, dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2003 mostram que cerca de  $\frac{3}{4}$  dos alunos da 4ª série da rede pública não dominam as operações básicas da matemática. No caso das escolas privadas, pouco menos de  $\frac{1}{3}$  deles também estão na mesma situação [Menezes-Filho (2009)].

Nota-se, portanto, que boa parte de nosso problema educacional parece está na base de nosso sistema de ensino básico, de sorte que uma análise mais pormenorizada de sua estrutura, perante esses problemas, já seria de grande valor. Alguns trabalhos no Brasil tiveram a preocupação de mensurar o desempenho escolar, principalmente no âmbito do Ensino Fundamental. Dentre

---

<sup>4</sup> Teste de aptidão internacional para crianças de 15 anos organizado pelos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

esses estudos, alguns concentraram-se em avaliar os determinantes do aprendizado [ver, por exemplo, Menezes-Filho e Ribeiro (2009), Pontili e Kassouf (2007), Biondi e Felício (2007) e Bezerra e Kassouf (2006)]. Em alguns resultados, a estrutura familiar é responsável por até 70% na variação do desempenho das crianças. Isso é um indicativo que boa parte do que se conhece hoje de diferença de rendimento dentro da escola é algo que já vem com os próprios alunos, não sendo puramente determinado em sala de aula.

Isso não significa dizer que a escola não seja determinante e muito menos importante para o ensino, pois as evidências apontam que os alunos das escolas privadas no país que apresentam características familiares similares aos alunos das escolas públicas acabam tendo desempenho melhor nos exames padronizados. Ademais, destaque-se também que na rede pública os resultados das notas dos alunos variam de 10% a 30% entre as escolas sinalizando que o efeito da gestão escolar deve em algum grau fazer a diferença [Menezes-Filho (2007)].

Assim, apesar de se revelarem menos importantes na determinação nas notas dos alunos que as variáveis familiares, existe, em certa medida, espaço para acreditar que as políticas públicas educacionais exercem influência dentro das escolas. Destaque-se também que os efeitos das variáveis escolares não apresentam somente resultados de curto prazo no âmbito da melhoria do ensino, mas também no longo prazo, especificamente através dos efeitos intergeracionais, pois estas crianças se tornarão adultas e entrarão no mercado de trabalho e terão filhos com mais qualificação.

Outra evidência desalentadora é que alguns estudos apontam que a criminalidade parece ter chegado também às escolas, o que não seria de se surpreender. A exacerbação da violência é um fenômeno que assola não só as sociedades em desenvolvimento, mas também as desenvolvidas. Por exemplo, de 1980 a 2002, as taxas de homicídios no Brasil quase que triplicaram fazendo-o ocupar o sexto lugar no *ranking* de maior incidência entre homicídios dolosos no mundo [Viapiana (2006)]. Ademais, os índices de furtos em metrópoles como São Paulo e Salvador, vem atingindo níveis alarmantes. Resultados semelhantes podem ser identificados em algumas cidades dos Estados Unidos [Lobo e

Carrera-Fernandez (2003)]. Tais eventos têm instigado pesquisadores a desenhar políticas públicas capazes de encontrar melhores soluções para essas questões.

Este trabalho tem como objetivo analisar o impacto da violência e do *background* familiar no desempenho dos alunos, tendo como base dados da Prova Brasil 2007 (a mais recente avaliação disponível até o momento). Deve-se frisar que os resultados, assim como em outros trabalhos anteriores, devem ser interpretados meramente como correlações e não relações de causalidade<sup>5</sup>. Nesse sentido, estamos medindo o grau ou a força de associação linear entre duas variáveis e não afirmando que certa variável sócio-econômica ou com alguma característica criminal esteja determinando o desempenho médio dos alunos. O trabalho está organizado da seguinte forma: além desta introdução, a seção seguinte apresenta informações referentes às bases de dados utilizada, os estudos sobre desempenho escolar e o problema da criminalidade. A seção 3 descreve algumas estatísticas descritivas das variáveis analisadas enquanto que na seção 4 são apresentados os principais resultados. A última seção é dedicada às considerações finais.

## 2. CRIMINALIDADE E DESEMPENHO ESCOLAR

Conforme exposto anteriormente, alguns trabalhos no Brasil já associaram desempenho escolar a diversos fatores. Para tal propósito, na sua grande maioria, foram utilizadas como fonte as bases de dados do SAEB e da Prova Brasil. Ambas são fornecidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC).

O SAEB foi criado em 1988 tendo sua primeira realização em 1990 e a segunda em 1993. A partir de 1995 houve uma reestruturação em sua metodologia passando a ser aplicado de dois em dois anos em uma amostra representativa de alunos regularmente matriculados nas 4ª e 8ª série do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, sendo eles oriundos de escolas públicas ou particulares, localizadas em áreas urbanas e rurais.

---

<sup>5</sup> Ver Menezes-Filho e Ribeiro (2009) e Menezes-Filho (2007).

A Prova Brasil, por sua vez, foi criada em 2005 tendo sua primeira edição neste mesmo ano. A sua abrangência é quase censitária tendo em conta que todas as escolas públicas urbanas do Brasil com mais de vinte alunos na série necessitam fazer a prova. Nessa prova apenas os alunos da 4ª e 8ª série do ensino fundamental são obrigados a realizar, diferentemente do SAEB, onde os alunos da 3ª série do ensino médio também participam. Tanto o SAEB como a Prova Brasil avaliam as habilidades dos alunos em Língua Portuguesa, com foco em leitura, e Matemática, na resolução de problemas.

A aplicação das provas segue a metodologia da Teoria da Resposta ao Item (TIR). Diferentemente dos exames padrão, que se utilizam uma escala que varia de 0 a 10, essa metodologia mede a habilidade ou conhecimento dos alunos com base em valores e níveis de escala. No exame de matemática, por exemplo, ao atingir 125 pontos os alunos de 4ª e 8ª séries solucionam problemas de áreas apoiados em representações gráficas. No caso de 250 pontos, o dobro da pontuação anterior, os alunos de ambas as séries conseguem resolver expressões numéricas de soma e subtração com o uso de parênteses e colchetes.

Alguns estudos avaliaram o desempenho dos alunos no SAEB, principalmente com relação ao ano de 2003. Menezes-Filho (2007), por exemplo, a partir desta base de dados, encontra evidências que a qualidade do ensino público no Brasil ainda está em nível muito crítico. De fato, somente 8% dos alunos da 4ª série estavam com aprendizado adequado, com base na classificação e definição do próprio INEP. Para os alunos da 8ª série, as somas dos níveis críticos e muito críticos atingiram 80%, enquanto apenas 3% dos alunos eram considerados adequados.

Destaque-se ainda que, quando o desempenho dos alunos brasileiros é comparado a outros países, os resultados ratificam a má qualidade no ensino no Brasil posicionando-o entre os últimos na posição do *ranking* [ver Menezes-Filho (2009)]. Em termos de políticas públicas, a pesquisa mostra que existe espaço para a melhoria na gestão escolar. De fato, dentro de uma mesma rede de ensino, ao compararmos escolas com as mesmas características dos alunos, observa-se uma heterogeneidade muito grande entre elas. Outros resultados relevantes que podem ser destacados estão relacionados com a experiência do

professor, o aluno ter estudado em pré-escola, atraso escolar e escolaridade das mães de todos os alunos da escola (*peer effect*). Este último efeito é descrito na literatura como *peer effect* (desempenho dos membros de um grupo em função das características dos seus colegas). Se for esse o caso, os melhores alunos acabam sendo mais beneficiados por turmas melhores do que eles mesmos trazerem benefícios para elas [Jales (2010)].

Biondi e Felício (2007), utilizando dados do SAEB e do Censo Escolar para os anos de 1999 e 2003, aplicam os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários e Efeitos Fixos em um painel com 266 escolas que se repetem nas duas amostras considerando apenas alunos da 4ª série do ensino fundamental da rede pública no desempenho de matemática. São encontradas evidências de que os atributos escolares afetam o desempenho dos estudantes. Entre algumas evidências fracas e que apresentam efeito negativo no desempenho dos estudantes estão a proporção de professores que participam de treinamento e a escolha do diretor por eleição. Dentre os resultados positivos, destaca-se o uso de computadores com recursos pedagógicos. Com efeitos significativos, robustos e positivos, tem-se a ausência de rotatividade dos professores ao longo do ano, a experiência média dos professores que são superior a dois anos em sala de aula e a existência na escola de conexão com a Internet.

Os mesmos dados do SAEB de 2003 são mais uma vez utilizados em Bezerra e Kassouf (2006) para analisar os fatores que afetam o desempenho escolar nas escolas das áreas urbana e rural do Brasil. O trabalho se restringiu aos alunos da 4ª série do ensino fundamental nas provas de português e matemática. Os resultados mostram que as variáveis mais significativas na determinação do desempenho dos estudantes das áreas urbanas são a escolaridade da mãe, a renda familiar, a rede de ensino, o atraso escolar e o trabalho infantil. No meio rural, para os alunos da rede pública destacam-se a renda familiar, a região onde a escola se localiza, a oferta de recursos educacionais, o número de pessoas no domicílio, o fato de o aluno gostar de estudar as disciplinas e o atraso escolar.

Utilizando dados do Censo Demográfico de 2000 e do censo escolar do mesmo ano, Pontili e Kassouf (2007) analisam os fatores que afetam a frequência e o atraso escolar nos meios urbano e rural nos Estados de São Paulo e

Pernambuco. Os resultados apontam que políticas voltadas para melhorar a escolaridade do chefe de família e da renda familiar *per capita* podem aumentar a frequência e reduzir o atraso escolar. Fatores como infra-estrutura escolar também podem contribuir para este propósito.

No que tange a criminalidade, o estudo pioneiro de Severnini (2007) investiga o grau de associação entre violência nas escolas e a proficiência dos alunos. Com base nos dados do SAEB 2003, os resultados mostram que a violência impacta de forma negativa na proficiência dos alunos. Alguns dos resultados também indicam um aprofundamento da desigualdade de desempenho dos alunos já que os mais prejudicados com a violência são os que têm as piores proficiências. Mais grave ainda, sendo a educação um elemento fundamental na geração de renda e que apresenta elevados retornos, principalmente no caso brasileiro [Psacharopoulos e Patrinos (2002)], a consequência pode acabar sendo uma sociedade ainda mais desigual.

Neste contexto, o convívio de indivíduos com menores custos de oportunidade, ou seja, com menores perspectivas de ascensão social, com outros indivíduos com uma situação econômica mais favorável pode acabar transformando estes últimos em potenciais vítimas já que os primeiros teriam incentivos de participarem de atividades criminosas ocasionando um ambiente social mais instável.

Um ponto importante que chama a atenção dos dados empíricos de estatística criminal é que o perfil da criminalidade tem-se concentrado basicamente entre jovens e adolescentes. No ano 2000, 44,4% das mortes de jovens nas capitais brasileiras tiveram como causa o homicídio. Especificamente nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, essas estatísticas sobem para mais de 50% quando se consideram jovens de 15 a 24 anos. E esse não é um fenômeno tipicamente do Brasil ou de países em desenvolvimento. Criminologistas americanos demonstram que o maior envolvimento de jovens no crime ocorre tanto no lado das vítimas como nos agressores, sendo estes primeiros predominantemente do sexo masculino [Viapiana (2006)].

Essas questões importantes em nossa sociedade já que existem diversas evidências empíricas que apontam a educação como um dos meios mais eficientes para redução da criminalidade. Segundo Araújo *et al.* (2009):

*“um aumento de um ano de escolaridade reduz a probabilidade de participação no crime em 0,37 ponto percentual para os americanos de ascendência africana e em 0,1 ponto percentual para aqueles de ascendência européia. A análise da base de dados do FBI mostra que o aumento da educação reduz muito fortemente a propensão de um indivíduo cometer um homicídio. Estima-se que, levando em conta apenas os benefícios na redução de criminalidade, a contratação de um policial equivale a aumentar em 50 o número de adolescentes que concluem o segundo grau”.*

Nesses termos, o combate à criminalidade, em níveis mais específicos, como nas escolas, por exemplo, já seria mais um argumento para a melhoria da qualidade da educação no Brasil.

### **3. DESCRIÇÃO DOS DADOS**

A análise do impacto dos efeitos do background familiar e da violência nas escolas para os alunos da 8ª série do ensino fundamental<sup>6</sup> foi realizada utilizando algumas variáveis do questionário que os alunos respondem no decorrer da prova. Outras como as de *Peer Effect* e as indicadoras de renda e de violência foram construídas a partir de outras variáveis do questionário respondidas também pelos alunos e pelos diretores da escola.

Devido à qualidade da base de dados, e tendo em conta que boa parte de suas respostas vem dos alunos, além, é claro, dos problemas de falta de informações em algumas variáveis, foram selecionadas apenas 14 variáveis para a presente análise. A Tabela 1 a seguir apresenta suas estatísticas descritivas.

---

<sup>6</sup> Apesar de a classificação atual da Prova Brasil ter avaliado o 9º ano do ensino fundamental, neste trabalho estamos ainda usando a antiga classificação seriada para o Ensino Fundamental.

**Tabela 1: Estatísticas Descritivas Prova Brasil - Matemática 8ª Série**

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Nota em Matemática	0	415,08	229,71	40,42
<b>Variáveis</b>				
Sexo do aluno (masculino = 1 & feminino = 0)	0	1	0,43	0,49
Cor ou Raça do aluno (branco = 1 & não-branco = 0)	0	1	0,24	0,42
Idade do aluno	13,00	20,00	15,04	1,42
Mãe possui ensino medio completo	0	1	0,23	0,42
Tem acesso a internet?	0	1	0,05	0,22
Você trabalha fora de casa?	0	1	0,21	0,40
Frequentou pré-escola?	0	1	0,85	0,36
Você já saiu reprovado?	0	1	0,37	0,48
Você faz o dever de casa de Matemática?	0	1	0,61	0,49
Peer Effect	1,20	10,85	5,60	1,46
Dispersão da idade da turma	0	3,08	1,15	0,43
Professor desenvolveu mais de 80% do conteúdo previsto?	0	1,00	0,25	0,43
Variável indicadora de renda	-2,34	6,29	0	1,00
Variável indicadora de violência	-0,52	5,97	0	1,00

Número de observações: 20.513

**Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados da Prova Brasil 2007.**

Como se pode observar, a média da nota de matemática foi de quase 230 pontos. Em média, um aluno da 8ª série do ensino fundamental da rede pública estadual do Ceará sabe ler a horas de um relógio de ponteiro, mas não consegue transformar fração em porcentagem.

Na variável indicadora de sexo, observa-se que 43% dos alunos são do sexo masculino. No que tange a raça/cor dos alunos apenas 25% deles se autodeclararam brancos. Na variável indicadora de idade observa-se um resultado importante: em média, as crianças cearenses estudantes da 8ª série do ensino fundamental da rede pública estão um ano acima da idade correta da sua série de estudo.

Nesse contexto, pode-se também destacar uma covariável relacionada com a média de idade do aluno, e que guarda algum grau de dependência com a violência. Trata-se da dispersão da idade na turma. Através dela é possível captar efeitos tanto de aprendizado, na medida em que uma turma mais heterogênea tende a apresentar maiores dificuldades de assimilação de conhecimento, como também de violência, devido aos possíveis conflitos de interesse que possam surgir em sala de aula.

Nas estatísticas também apresentadas na tabela 1 acima, o desvio padrão da dispersão da idade da turma é quase o dobro da sua média. Destaque-se ainda que o governo estadual vem implantando um programa que tem como meta alfabetizar todas as crianças na idade correta. Além disso, quase metade da rede de ensino fundamental ainda não está municipalizada, podendo-se assim pensar em algum mecanismo em termos de políticas públicas para este fim.

Em termos de variáveis relacionadas às características intrínsecas dos alunos, pode-se destacar também o fato do estudante já ter sido reprovado e o de fazer a lição de casa. No caso da reprovação, mais de 1/3 deles afirmaram ter sido reprovados ao menos uma vez, enquanto mais de 60% afirmaram fazer os exercícios de casa da disciplina de matemática.

Existe ainda um conjunto de variáveis que são relacionadas às características pessoais de cada aluno, mas que também fazem parte de seu capital social e seu capital humano. Tanto as variáveis formadoras de capital social como as formadoras de capital humano exercem forte influência no desempenho escolar. De fato, existem evidências que ambientes familiares onde imperam conflitos acabam elevando a probabilidade de crianças que vivem neste meio se predisponham a adentrar em atividades criminais [Viapiana (2006)].

Na presente pesquisa, uma *proxy* de capital humano, e também relacionada com as características dos alunos, é o “trabalho fora de casa”. Em termos de custo oportunidade, isto é significativo na medida em que enquanto trabalha o aluno poderia está aperfeiçoando-se nas leituras e exercícios escolares ou mesmo praticando alguma atividade desportiva. De acordo com a Tabela 1, pouco mais de 1/5 dos alunos cearenses da 8ª série do ensino fundamental já exercem alguma atividade laboral. Por outro lado, a variável indicadora de pré-escola, muito também ligada à formação de capital humano dos alunos, mostra que 85% deles dizem a ter freqüentado.

Dentro desse mesmo contexto, estão as variáveis de educação da mãe, *Peer Effect* e uma variável indicadora de renda. No caso da variável *Peer Effect*, ela foi construída com base em atributos envolvendo a escolaridade da mãe dos alunos da escola. Para a variável indicadora de renda, sua construção se deu a partir de informações dos alunos no que tange aos bens duráveis aos quais ele tem acesso. No caso da escolaridade da mãe, observa-se que 23% delas

apresentam o ensino médio completo. Para o *Peer Effect*, observa-se uma média de 5,6 com desvio padrão de 1,46.

No caso do acesso à Internet, é importante observar duas questões. Mesmo que a Internet não seja um fator que determine um bom desempenho escolar, e existem evidências que este seja o caso, sua disponibilidade por si só mostra algumas discrepâncias entre alunos. De acordo com a Tabela 1, observa-se que a Internet ainda é um serviço escasso tendo em conta que apenas 5% dos alunos da rede de ensino estadual do Ceará que estão na 8ª série do ensino fundamental tem acesso a ela. Além disso, seu desvio padrão é mais de 5 vezes maior que a média o que mostra a grande dispersão de rendimentos que pode haver nos domicílios no Ceará, mesmo que as crianças freqüentem a mesma rede de ensino.

Por fim, existem algumas variáveis relacionadas a qualidade de ensino da escola. No nosso caso, as variáveis escolhidas foram se o professor desenvolveu mais de 80% do conteúdo previsto e uma variável indicadora de violência, que também está diretamente ligada a criminalidade nos arredores da escola.

No caso da variável referente ao desenvolvimento do conteúdo do professor, observa-se que apenas 25% deles transmitiram mais de 80% da matéria. Um efeito indireto e importante que se pode aqui considerar neste dado é a presença do professor em sala de aula. Caso a falta de conteúdo seja decorrente da ausência do professor o dado torna-se ainda mais preocupante. As poucas evidências relacionadas ao aprendizado na escola são aquelas concernentes ao ensinamento da matéria transmitida pelo professor e caso ela não esteja sendo cumprida, é algo que precisa ser observado.

Para a variável indicadora de violência, observa-se uma grande dispersão em torno dela na medida em que seu valor mínimo é de -0,52 e máximo de 5,97 indicando haver nas escolas do Ceará alto grau de violência e baixo grau de violência, pelos menos em termos relativos. Ela foi construída por meio da técnica de componentes principais a partir das variáveis do questionário do diretor sobre violência nas escolas. As perguntas se referem à ocorrência de atentado contra vida e roubo com violência a professores, funcionários ou alunos por agente causador externo; consumo e tráfico de drogas nas dependências das escolas por

agente causador externo; membros da comunidade portando armas branca ou de fogo; e ação de gangues nas dependências interna ou externas da escola.

#### 4. RESULTADOS

A tabela 2 a seguir apresenta as estimações das variáveis que foram descritas na seção anterior. Deve-se ressaltar que os resultados precisam ser interpretados como meras correlações e não relações de causalidade.

Em primeiro lugar, pode-se observar através do grau de ajuste da regressão ( $R^2$ ), o quanto estas variáveis explicam a variação das notas de matemática dos alunos da 8ª série no ensino fundamental do estado do Ceará. Assim, caso o desempenho destes alunos fosse explicado apenas por estas variáveis, teríamos apenas 15% de poder explicativo.

**Tabela 2: Fatores de Desempenho Escolar na Prova Brasil - Matemática 8ª Série**

Variáveis	coeficiente	erro-padrão	t	p-valor
Idade	-2,65	0,23	11,51	0,00
Sexo (Masculino =1)	11,90	0,54	22,04	0,00
Raça (Branco =1)	-0,37	0,62	-0,61	0,54
Mãe possui ensino médio	4,04	0,67	6,04	0,00
Tem acesso a internet em casa	4,13	1,38	2,99	0,00
Trabalha fora de casa	-4,36	0,68	-6,46	0,00
Fez pré-escola	6,67	0,76	8,76	0,00
Reprovou alguma vez	-10,30	0,64	16,12	0,00
Faz dever de casa	9,56	0,54	17,68	0,00
Peer effect (Educação da Mãe)	4,02	0,20	19,94	0,00
Dispersão de idade na turma	-2,80	0,68	-4,10	0,00
O prof. desenvolveu mais de 80% do conteúdo previsto	4,46	0,61	7,31	0,00
Índice de Renda	1,42	0,32	4,43	0,00
Índice de Violência	0,01	0,26	0,02	0,99
Constante	236,25	3,66	64,52	0,00
$R^2$				0,1484

**Fonte: Elaboração própria, com base nos microdados da Prova Brasil 2007.**

No que tange ao sexo, tem-se uma comprovação mais biológica do que social. Em geral, os homens apresentam melhores desempenhos nas disciplinas de cálculo, enquanto as mulheres apresentam melhores desempenhos em leitura [ver, por exemplo, Menezes-Filho (2007)]. Nos resultados acima, os meninos apresentam, em média, um desempenho 12 pontos acima que as meninas. Em

termos de raça, não existe diferença estatística em termos de nota para alunos brancos e não-brancos (raça/cor do tipo pardo, preto, amarelo ou índio).

Os resultados apresentados também demonstram a importância do efeito do *background* familiar. De fato, no caso da mãe possuir o ensino médio completo, assim como ter acesso à Internet<sup>7</sup> em casa, cada uma aumenta a nota do aluno em 4 pontos, em média. Conforme visto, outra variável ligada a estes fatores é o “trabalho fora de casa”, que diminui em mais de 4 pontos o desempenho dos alunos. Se os benefícios de prestação continuada, tipo bolsa família, tiverem como contrapartida a criança apenas estudar e não trabalhar, esta já seria uma boa razão para a manutenção do programa tendo em conta o mesmo poder explicativo, mas em sentidos contrários, da escolaridade da mãe e do trabalho fora de casa.

O *background* familiar também pode estar relacionado ao fato da criança ter feito pré-escola. Como se pode observar, a entrada precoce no ambiente de estudo eleva o desempenho do aluno em quase 7 pontos. Além disso, as pesquisas recentes mostram que o desenvolvimento do cérebro das crianças é bastante elevado até os 6 anos de idade de modo que políticas públicas em termos de creches seria um investimento plenamente rentável no longo prazo. No caso da variável indicadora de renda, seu efeito é de apenas 1,5 pontos.

Para a variável reprovação, seu efeito é mais que do dobro quando se compara com as variáveis escolaridade da mãe e trabalho fora de casa, por exemplo. Caso o efeito negativo observado seja decorrente da punição ao aluno, esta não seria a melhor alternativa, já que as evidências mostram que a repetência além de atrasar não recupera o aluno. Além disso, maiores repetências podem criar um ambiente de pior aprendizado já que um aluno mais velho pode se sentir constrangido ou mesmo não ambientado em uma turma não compatível com sua idade escolar. De fato, conforme os resultados na tabela 2, o índice de dispersão escolar diminui, em média, quase 3 pontos o desempenho escolar. Podemos ainda considerar que uma dispersão na turma, de acordo com algumas evidências, ao causar maior heterogeneidade nela pode vir a induzir uma maior violência.

---

<sup>7</sup> O acesso a Internet pode ser um indicativo de renda. Nesses termos, como as pessoas mais escolarizadas possuem maior renda, pode-se considerar a variável como sendo de *background* familiar.

Conforme já observado na literatura, um ambiente escolar de qualidade é um fator preponderante para um bom desempenho escolar. Nas variáveis acima, pode-se observar esse efeito através do *Peer Effect*. No presente caso, como se estar medindo esse efeito através da escolaridade da mãe nas escolas, pode-se supor que em um ambiente onde os responsáveis pelos alunos exigem maior mobilização, exigência e compromisso da escola, o desempenho escolar melhora ainda mais. Nesta pesquisa, seu efeito é de 4 pontos a mais na proficiência.

Deve-se destacar aqui a importância tanto do compromisso do aluno com os estudos como também do empenho do professor em sala de aula. De fato, caso o professor tenha repassado mais de 80% da matéria, o efeito é de 4,5 pontos a mais de desempenho nos exames. Em termos de políticas públicas, pode-se pensar em um mecanismo de maior exigência dos professores, como bonificação para os professores menos faltosos e corte salarial para os menos assíduos. Um mecanismo desse tipo para alunos mais empenhados, como os que fazem a lição de casa, seria também de grande ganho na medida em que eleva em quase 10 pontos seu desempenho. Isso mostra que os mecanismos clássicos de ensino, como o professor ensinando e aluno estudando, ainda são muito eficazes na aprendizagem.

No caso da variável indicadora de violência, além de seu efeito parcial baixo ela é ainda não significativa. No entanto, esse resultado não contradiz os argumentos sobre o impacto negativo da violência sobre a proficiência dos alunos, mas afirma apenas que nas escolas no estado do Ceará a violência, embora preocupante, ainda não tomou uma dimensão capaz de interferir no desempenho dos alunos. O que não significa dizer que isto não ocorre em algumas escolas situadas em áreas com graves problemas sociais, mas que na média não produz resultados significativos<sup>8</sup>.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a qualidade da educação no Brasil ainda é muito baixa, mesmo quando ela é comparada com países de nível similar de renda ao nosso.

---

<sup>8</sup> Tentou-se também uma interação com o indicador de violência com uma dummy indicando a localização da escola na Região Metropolitana de Fortaleza, região possui maiores ocorrências policiais, no entanto, o resultado também não foi significativo.

No último PISA, realizado em 2009, amargamos as últimas posições, ficando até mesmo atrás de países com grau de desenvolvimento mais baixo que o nosso.

Além de uma qualidade educacional baixa, também temos apresentado níveis de violência alarmantes. Neste trabalho, a partir dos dados da Prova Brasil 2007 investigamos em que grau a criminalidade tem contribuído para a piora do desempenho dos alunos da 8ª séries do ensino fundamental considerando a rede pública de ensino do Estado do Ceará.

É importante frisar que os resultados aqui apresentados não devem ser interpretados como causalidade e sim como simples correlações. Além disto, alguns problemas na base de dados, como perda de informações em decorrência do não preenchimento dos questionários, estiveram presentes.

Observou-se que os efeitos da violência, quando comparados com outras variáveis, como as de *Peer Effects* e participação dos pais, foi relativamente mais baixo. Além disso, observou-se a importância dos efeitos de *background* familiar, mostrando o quanto um ambiente familiar favorável ao aprendizado é relevante para a ampliação do conhecimento.

Destaque-se ainda os mecanismos clássicos de aprendizagem, como o empenho do professor em repassar o conteúdo e o compromisso do aluno em exercitar matéria fora de sala de aula

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. P.; CUNHA, F. A. R.; HECKMAN, J. J.; MOURA, R. L. A Educação Infantil e sua Importância na Redução da Violência. In: Veloso, F.; Pessôa, S.; Henriques, R.; Giambiagi, F. (ORG). **Educação Básica no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

BECKER, G. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v.76, n.2, p.169-217, mar.-apr., 1968.

BEZERRA, M. G.; KASSOUF, A. L. Análise dos Fatores que Afetam o Desempenho Escolar nas Escolas das Áreas Urbanas e Rurais do Brasil. **Anais**. XLIV Congresso da SOBER, 2006.

BIONDI, R. L.; FELÍCIO, F. **Atributos Escolares e o Desempenho dos Estudantes: uma Análise em Painel dos Dados do SAEB**. Brasília: INEP, 2007. (Texto para Discussão, 28).

CARDOSO, E. **Mosaico da Economia**. (In) Confidências sobre a Atualidade Brasileira. Editora Saraiva, 2010.

EHRlich, I. Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. **Journal of Political Economy**, v.81, n.3, p.521-565, may.-jun., 1963.

FAJNZYLBER, P.; ARAUJO, JR. Violência e Criminalidade. In: MENEZES-FILHO, N.; LISBOA, M. (ORG). **Microeconomia e Sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: EPGE-FGV, 2001b.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). [www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br).

JALES, H. B. **Peer Effects na Educação no Brasil. Evidência a partir dos Dados do SAEB**. Dissertação de Mestrado, EESP-FGV, 2010.

LEVITT, S. D. Juvenile Crime and Punishment. **Journal of Political Economy**, v.106, n.2, p.1156-1185, 1998.

LOBO, L. F.; CARRERA-FERANDEZ, J. A Criminalidade na Região Metropolitana de Salvador. **Anais**, XXXI Encontro Nacional de Economia, Porto Seguro, 2003.

MENEZES-FILHO, N. A. **Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil**. Instituto Futuro Brasil, Ibmec-SP e FEA-USP, 2007.

MENEZES-FILHO, N. A. Qualidade da Educação. In: SICSÚ, J.; PINHEIRO, A. C. (ORG). **Sociedade e Economia: Estratégias de Crescimento e Desenvolvimento**. Brasília: IPEA, 2009.

MENEZES-FILHO, N. A.; RIBEIRO, F, P. Os Determinantes da Melhoria do Rendimento Escolar. In: Veloso, F.; Pessôa, S.; Henriques, R.; Giambiagi, F. (ORG). **Educação Básica no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. **Returns to Investment in Education: a Further Update**. World Bank Policy Research Working Paper 2.881, 2002.

PONTILI, R. M.; KASSOUF, A. L. Fatores que Afetam a Frequência e o Atraso Escolar, nos Meios Urbano e Rural, de São Paulo e Pernambuco. **Revista de Economia Rural**, Rio de Janeiro, v.45, n.1, p.27-47, jan-mar, 2007.

RESENDE, J. P. **Crime Social, Castigo Social: O Efeito da Desigualdade de Renda Sobre as Taxas de Criminalidade nos Grandes Municípios Brasileiros**. Dissertação de Mestrado, CEDEPLAR-UFMG, 2007.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Existe Explicação Econômica para o Sub-Registro de Crimes Contra a Propriedade? **Economia Aplicada**, São Paulo, v.12, n.1, p.5-27, jan-mar., 2008.

SANTOS, M. J.; KASSOUF, A. L. Estudos Econômicos das Causas da Criminalidade o Brasil: Evidências e Controvérsias. **Economia**, Brasília, v.9, p.343-372, maio-ago, 2008.

SANTOS, M. J. Dinâmica Temporal da Criminalidade: Mais Evidências Sobre o “Efeito Inércia” nas Taxas de Crimes Letais nos Estados Brasileiros. **Economia**, Brasília, v.10, p.169-194, jan.-abr., 2009.

SEVERNINI, E. R. **A Relação entre Violência nas Escolas e Proficiência dos Alunos**. Dissertação de Mestrado, PUC-RIO, 2007.

VIAPIANA, L. T. Economia do Crime. Uma Explicação para a Formação do Criminoso. Editora AGE, 2006.