



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA**

ROBERTO CABRAL VILA NOVA

**A IDENTIFICAÇÃO RACIAL NAS ESCOLAS COM A APLICAÇÃO DO MÉTODO
DE DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS**

**FORTALEZA
2010**

ROBERTO CABRAL VILA NOVA

**A IDENTIFICAÇÃO RACIAL NAS ESCOLAS COM A APLICAÇÃO DO MÉTODO
DE DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em Economia – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa

**FORTALEZA
2010**

ROBERTO CABRAL VILA NOVA

**A IDENTIFICAÇÃO RACIAL NAS ESCOLAS COM A APLICAÇÃO DO MÉTODO
DE DIFERENÇAS EM DIFERENÇAS**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado em Economia, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Aprovada em: 20/07/2010

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa
Orientador

Prof. Dra. Débora Gaspar Feitosa
Membro

Prof. Dr. Nicolino Trompieri Neto
Membro

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais F.Villa-Nova e Belkiss, ambos “in memoriam”, pela formação moral que sempre ressaltaram na condução de minha vida.

À Andréa Câmara Vila Nova, esposa e colega de mestrado, pelo incentivo incansável e corajoso.

À Gorete Catunda, também parceira da mesma jornada, por contribuir na conquista da “Kimanga”.

Ao Professor Doutor Márcio Corrêa, pela simplicidade e competência na orientação, durante a elaboração do trabalho final.

Ao amigo e mestre Sáris Pinto, pelo apoio nos momentos cruciais deste Curso.

Aos companheiros mestrados, especialmente, Vicente Ferrer, pela liderança da turma, sempre agregando valores de amizade e companheirismo.

A essa força suprema que me conduz – DEUS, tão presente em minha vida.

RESUMO

A partir de dados da Prova Brasil de 2007, foi analisado o ganho de nota, quando o aluno possui a mesma raça do professor, utilizando a metodologia de Diferenças em Diferenças, para se testar a hipótese de identificação racial nas escolas, que participaram do senso da Prova Brasil em 2007. Os resultados apresentaram confluência com o artigo de Salvador (2010), que efetua o mesmo estudo. Porém ao ser incluído o estimador de Diferenças em Diferenças, com o intuito de estimar o efeito médio da identificação racial, entre os grupos raciais contemplados, ocorreu, face aos dados obtidos, uma certa diferença. Portanto, a identificação racial entre as minorias raciais, agora, se mostrou não significativa, e o ganho substancial por parte da identificação se deu apenas no fenótipo racial branco.

Palavras-chave: Identificação, aprendizagem, notas.

ABSTRACT

Data collected from Prova Brasil 2007 were analyzed to detect the gain of the grade obtained when the student is of the same race as the professor. Using the methodology of Difference to Difference, for testing a hypothesis aiming at identifying racial identity in schools that participated in the Prova Brasil 2007 census. The results presented confluence with the article of Salvador (2010), related to the same field of study. However when included the estimator of Difference to Difference, in order to estimate the average racial identification among racial minorities, that estimator showed some difference regarding the data obtained. Therefore, identification among racial minorities slowed to be non significant, and substantial gain regarding to the identification referred only to the white racial phenotype.

Keywords: identification, apprenticeship, grades.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Controle de alunos.....	22
Quadro 02	Controle dos pais do aluno	23
Quadro 03	Controle dos professores do aluno	23
Quadro 04	Controle da escola do aluno	24
Quadro 05	Controle da turma do aluno	24
Quadro 06	Variáveis de análise.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Estatísticas descritivas de cada variável – 4 ^a . série.....	25
Tabela 02	Estatísticas descritivas de cada variável – 8 ^a . série	27
Tabela 03	Estatísticas descritivas das notas por raça - 8 ^a . série	29
Tabela 04	Estatísticas descritivas das notas por raça - 4 ^a . série	29
Tabela 05	Estimação do DID.....	33
Tabela 06	Resultado da regressão linear	34
Tabela 07	Resultado da regressão linear.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 Professores e identificação racial.....	15
3 METODOLOGIA.....	19
4 BASE DE DADOS.....	31
5 RESULTADOS.....	33
6 EXTENSÃO.....	41
7 CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por fim precípua contribuir para a discussão sobre a identificação racial nas escolas brasileiras, proposta por Salvador (2010), utilizando a metodologia de Diferenças em Diferenças, que permite apresentar um argumento a mais em prol da identificação, visando a averiguar se nas escolas brasileiras, entre os alunos do ensino fundamental, quinta e nona séries, há um efeito sobre as notas pela identificação, que pode levar um indivíduo com mesma raça a se relacionar melhor com o outro.

Isso posto, transferindo essa relação para a sala de aula, será investigada a possibilidade de os professores com a mesma raça de seus alunos podem promover uma diferença significativa no aprendizado.

A idéia surgiu da constatação de uma diferença significativa entre as notas, vis-à-vis, a raça dos alunos, atrelada não apenas a diferenças socioeconômicas e de conjuntura familiar. Há, portanto, mais variáveis que explicam a diferença das notas. A identificação foi proposta por Freud, como um processo psicológico, pelo qual um sujeito assimila um aspecto, uma propriedade, um atributo do outro, e se transforma, total ou parcialmente, segundo o modelo desse outro. A personalidade constitui-se e diferencia-se por uma série de identificações.

A literatura de Economia sobre políticas determinantes para o desempenho dos estudantes está direcionada de forma abrangente, sobre os possíveis benefícios das novas pesquisas educacionais, tais como a redução do tamanho das classes, a melhoria dos salários dos professores e o treinamento.

A literatura de outras ciências sociais, contudo, provê evidências provocativas que englobam uma série de outros fatores, os quais, no mesmo contexto, podem trazer influência sobre o relacionamento entre professores e alunos e, com isso, afetar o desempenho destes.

Em particular, os artigos de Salvador (2010), Dee (2001), Ehrenberg et al. (1995) e Clewell et al. (1998), indicam que os estudantes das minorias raciais são mais propensos a ter sucesso e bom desempenho, quando encontram professores que partilham com eles a mesma raça ou etnicidade¹.

A literatura internacional - U.S. Department of Education, 1997; Graham, 1987; Ladson-Billings, 1994; NCTAF, 1996 - suporta esta questão. Além disso, há nos EUA frequentes pedidos para que se recrutem professores das minorias raciais, pois tais professores são bem mais equipados para lidar com as necessidades especiais dos estudantes das minorias raciais e promovem um *role model*² mais efetivo (DEE, 2001).

Há também evidências de que o pareamento racial dos professores com alunos influencia no modo como os professores alocam seu tempo na sala de aula, bem como suas expectativas e avaliações dos seus alunos (e.g., FERGUSON, 1998; CASTEEL, 1998; ZIMMERMAN et al., 1995; EHRENBERG, GOLDHABER and BREWER, 1995).

Ainda, existem, relativamente, poucos estudos que apontam para a relação da identificação racial entre professores e o desempenho dos alunos nos níveis subsequentes, e as evidências disponíveis na literatura indicam que há real associação entre o desempenho dos alunos e a identificação racial (EHRENBERG, GOLDHABER and BREWER, 1995); EHRENBERG and BREWER, 1995).

Essa discussão promove um debate sobre as políticas públicas de educação e devem procurar aumentar o número de professores minorias raciais, no intuito de melhorar a qualidade e a equidade do ensino público. Esse tipo de política efetua não só uma melhora acadêmica na performance dos alunos, como também

¹ Autoconsciência da especificidade cultural e social de um grupo particular; o fato de se pertencer a um grupo que está culturalmente ligado.

² Modelo de conduta, associado geralmente a uma pessoa de moral ilibada que serve de exemplo para os outros.

pode diminuir os altos índices de evasão escolar das minorias raciais, vis-à-vis, os estudantes de raça branca.

Além disso, com o aumento da representação das minorias raciais nas salas de aula, estes servirão como modelos de comportamento para os estudantes das suas respectivas raças, melhorando a relação dos alunos com a própria escola, aumentando o seu desempenho e também a probabilidade de os alunos concluírem seus estudos e prosseguirem para os níveis subsequentes do ensino.

Ademais, fatores socioeconômicos são estudados e analisados como possíveis causadores dos hiatos entre as notas dos alunos, pois há evidências de que, por trás das variáveis categóricas de raça, se encontram alguns desequilíbrios em variáveis, potencialmente, correlacionadas, com a qualidade e produtividade acadêmica dos alunos.

Portanto, encontraram-se evidências que corroboram a significância desses fatores, no sentido de influenciarem o aproveitamento dos alunos.

Evidencia-se a idéia de que o indivíduo branco possui melhor aproveitamento acadêmico, comparado às outras raças, o que, potencialmente, corresponde a um viés na relação destes alunos, na dinâmica do aprendizado em sala de aula.

Esse viés é explicado, em parte, pela subrepresentatividade das minorias raciais, como professores, e, portanto, faltam a estes alunos, pertencentes às minorias, um modelo de comportamento que possibilite uma melhoria do seu rendimento acadêmico, pois eles procuram se espelhar nos professores, cujas características de fenótipo sejam iguais às deles. Portanto, essa identificação melhora seu relacionamento na sala de aula, efetuando uma redução das desigualdades entre as notas das diferentes raças.

A discussão de salários também é pertinente, uma vez que há uma diferenciação entre salários, não só entre os sexos, mas também entre as raças, implicando um dos possíveis causadores do viés, quando da aferição das notas da Prova Brasil.

Em 2007, os testes da Prova Brasil foram aplicados no período de 5 a 20 de novembro, em todos os estados e no Distrito Federal.

Kingdon et al. (2007) calculam o efeito dos salários no rendimento dos alunos, verificando clara correlação positiva entre os salários e o desempenho dos professores, ou seja, professores mais bem remunerados são mais produtivos.

Esta dissertação está composta de: introdução; revisão da literatura, na qual se faz a discussão sobre os trabalhos na área; metodologia; discussão sobre a base de dados; resultados apresentados no modelo, extensão que mostra abordagens alternativas para o problema em tela e conclusão.

No capítulo Base de Dados, serão realizadas as observações pertinentes sobre os indicadores utilizados, para efetuar o estudo. Pode-se adiantar que se trata de uma base de mais de 4 milhões de alunos e 400 mil professores. Além disso, foram extraídas informações socioeconômicas, cruciais para o desenvolvimento deste relatório de pesquisa.

No capítulo específico, teceu-se a discussão sobre a metodologia empregada, um modelo de Regressão Linear Simples, onde as variáveis dependentes são as notas dos alunos de Português e Matemática. As variáveis independentes estão representadas pelas *dummyies*, que indicarão as características de raça, não só dos alunos, como também dos educadores, professores e diretores.

No capítulo dos Resultados, procura-se ilustrar os indicativos, bem como discuti-los e compará-los com resultados de outros artigos, ilustrando as diferenças

encontradas pelas variáveis *dummies*, em face das características socioeconômicas dos indivíduos, identificadas por todas as variáveis.

No capítulo 6, efetua-se uma extensão do modelo para uma base de dados que inclui apenas os grupos dos negros e brancos.

No capítulo de remate, descrevem-se as conclusões, tecendo-se um paralelo entre o pensamento de outros autores.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Professores e a identificação racial

A identificação racial, segundo Dee (2001), atua em três pontos: no melhor aproveitamento dos alunos, no aumento da probabilidade de conclusão de ensino e na redução da evasão escolar. Para isso, utilizam-se dados do projeto STAR no Tennessee / EUA, onde o artigo conclui, também, que a exposição do aluno a um professor de mesma raça, por tempo continuado, prolonga os efeitos positivos da identificação, tanto em estudantes brancos como em alunos negros.

Três conceitos dominam a discussão de política educacional, no conceito global, ligada aos professores, recentemente. Primeiro, certa diminuição do número desses profissionais é observada desde os anos 80. A escassez de professores tem sido provocada pela aposentadoria de muitos titulares. Segundo, existe evidência de que a habilidade daqueles que escolhem se tornar professores declina ao longo do tempo (e.g., MURNANE et al., 1991; CORCORAN, EVANS and SCHWAB, 2002). Terceiro, ocorre um declínio na proporção de professores que pertencem às minorias raciais.

Estes fatos estilizados sobre os professores motivam recomendações para a renovação dos quadros no magistério pelo recrutamento e manutenção de novos professores, particularmente, os quais pertençam às minorias raciais (NCTAF, 1996; U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, 1997; GRAHAM, 1987; LADSON-BILLINGS, 1994).

No Brasil, autores como Henriques (2002) mostram como a relação entre desempenho acadêmico e raça possui uma tendência que prejudica as minorias raciais, sobretudo a aluna negra, utilizando como indicadores de desempenho a proporção de estudantes na idade certa e também a proporção de estudantes que se evadiram do ensino.

A questão racial no Brasil, porém, foi abordada massivamente, por meio da óptica do preconceito e das diferenças sociais, entre as raças, e também, sobre a questão do multiculturalismo brasileiro (CANEN, 2006) e a relação da identificação racial, esta não foi abordada.

Mantida a hipótese da identificação, professores das minorias raciais seriam, particularmente, adeptos para educar a crescente população de estudantes das minorias. Dado que os estudantes das minorias possuem maior probabilidade de não concluir seus estudos, não é surpresa que menos atenção seja dada para o rendimento dos alunos que não pertençam às minorias raciais, quando estes são assistidos por professores das minorias.

Ferguson (1998) diz que, na média, alunos negros possuem baixa habilidade de leitura, em contrapartida aos brancos, sendo que às vezes esta disparidade persiste até depois do ensino médio.

Ao se avaliar o modo como as escolas podem, possivelmente, afetar a disparidade entre o desempenho dos alunos brancos e alunos negros, mediante a relação entre professores e alunos, Ferguson testa a diferença entre alunos brancos e negros, que possuem pais com a mesma escolaridade, e conclui que a percepção dos professores, expectativas e comportamentos, interagindo com as crenças dos alunos, comportamentos e metodologia de estudos, de alguma forma ajuda a perpetuar a diferença entre negros e brancos.

Ferguson (1998) conclui que a dinâmica racial entre alunos e professores parece influenciar o rendimento. Contudo, ele também nota que a magnitude deste efeito é incerta e que o possível mecanismo estrutural é complicado, e às vezes baseado em evidências fracas.

A literatura mais aceita oferece pelo menos duas explicações gerais do por que da identificação racial entre alunos e professores poder exercer uma

importante influência sobre o rendimento dos alunos. Estas explicações não se apresentam, porém, mutuamente exclusivas.

Uma das vertentes envolve o que pode ser chamado de efeito “passivo” do professor. Este efeito é simplesmente, como Ferguson (1998) aponta, pela presença racial e não pelo comportamento dos professores. Por exemplo, uma frequente razão citada para a relevância da raça dos professores é a presença da identidade racial do professor, que enseja um modelo de conduta, elevando o esforço, a confiança e o entusiasmo do aluno (e.g., KING, 1993; CLEWELL and VILLEGAS, 1998).

Para estudantes negros não privilegiados, a presença de um professor negro pode encorajá-los e elevar suas crenças sobre as próprias possibilidades educacionais. Similarmente, estudantes podem se sentir mais confortáveis e focados com a presença de um professor de mesma raça, independentemente do real comportamento do professor.

Enquanto a existência de tal modelo de conduta é frequentemente assumida nos comentários sobre política educacional, existe um pequeno, porém real, suporte empírico nesta direção (CIZEK, 1995).

Zimmerman et al. (1995), em uma amostra multirracial / étnica das escolas de ensino médio e seus professores, relacionou os problemas comportamentais dos estudantes com a raça e etnia de professores e alunos. Não foi, no entanto, encontrada diferença nas médias entre hispânicos e não hispânicos. Em relação aos alunos afro-descendentes, entretanto, com relação aos professores hispânicos e brancos, ocorreu significativo aumento de problemas comportamentais, em comparação com a média entre estudantes e professores afro-descendentes.

Casteel (1998) argumenta que o tratamento entre alunos afro-descendentes e caucasianos, aplicado por professoras caucasianas em sala de aula, não favoreceu os alunos afro-descendentes, em detrimento dos caucasianos,

mostrando que os alunos brancos receberam um tratamento mais favorável e iniciaram a maioria dos contatos entre professores e alunos.

Contrariamente, afro-descendentes, em comparação a todos os grupos de estudantes, receberam o tratamento menos favorável de seus professores. Sua pesquisa ocorreu em um curso de 32 horas nas escolas americanas.

Ehrenberg et al.(1995) constata a diferença na questão racial, gênero e etnicidade sobre a forma como o professor avalia seu aluno. Para eles, estas características implicam uma variação no critério de avaliação dos seus alunos, o qual é subjetivo. E os autores concluem que estas características não afetam de forma contundente o quanto os estudantes, objetivamente, aprenderam. O artigo utiliza a base de dados da NELS (1988, 1990) para os EUA. Os autores puderam acompanhar o mesmo aluno em dois anos, fazendo uma diferença nas notas condicionadas a fatores raciais e de gênero.

Dee (2001), ainda, conclui, ligado à questão racial, que não só há um ganho de rendimento por parte do aluno que recebe o tratamento de professor de mesma raça, como, ao acompanhar o aluno durante seu ciclo de estudo, constata que o ganho vai aumentando à medida que o aluno tem a identificação com o professor ao longo das séries. Quer dizer que, à medida que o aluno tem uma identificação racial com o professor, seu efeito ao longo das séries vai aumentando, o que corrobora a hipótese assumida, de que a identificação, de fato, melhora o desempenho dos alunos.

Salvador (2010) utiliza a base de dados da Prova Brasil, para propor a hipótese da identificação, utilizando um modelo de mínimos quadrados com variáveis categóricas para apontar o efeito da identificação.

Ele conclui a ideia de que a identificação racial para as minorias (negros) reduz a diferença, entre o rendimento dos brancos e negros, em aproximadamente 30%.

3. METODOLOGIA

Para abordar o problema - se existe de fato um diferencial desempenho entre alunos que receberam professores com a mesma raça – foram empregadas como variável de análise as notas dos alunos, de 4ª e 8ª séries, de Português e Matemática da Prova Brasil.

Nesta dissertação, diferentemente de Salvador (2010), foi utilizada a metodologia de Diferenças em Diferenças, que se constitui em separar a amostra em um grupo que recebe o tratamento e o que não recebe, bem como por dois grupos antes e depois do tratamento.

Além dos grupos ora definidos, há necessidade de se ter na amostra 4 grupos, ou seja: I) que receberá o tratamento, mas ainda não o recebe, II) que não receberá o tratamento, mesmo antes do tratamento ser implementado, III) que recebe o tratamento após sua implementação e IV) que não recebe o tratamento após sua implementação. E, dentro da própria amostra, indivíduos que pertençam ao grupo (I) devem pertencer ao grupo (III), e analogamente, para os grupos (II) e, analogamente, para os grupos (II) e (IV).

O trabalho, contudo, não é de utilizar esta técnica para avaliar o impacto de alguma política pública, mesmo porque tal política não existe. Logo, não se pode falar, especificamente, em tratamento ou grupo de tratamento. Utiliza-se esta técnica, no entanto, para mensurar o ganho de nota entre os dois grupos distintos, o que possui a mesma raça do professor e o que tem determinada raça, distinta da raça do professor.

O teste então incluiu os seguintes cenários:

1. $E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{identificação racial}}, X_{\text{raça branca}}) - E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{sem identificação racial}}, X_{\text{raça branca}})$

$$2. E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{identifica\c{c}ão racial}}, X_{\text{raça negra}}) - E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{semidentifica\c{c}ão racial}}, X_{\text{raça negra}})$$

Representando o método por intermédio de uma regressão e criando as variáveis indicadoras (ou *dummies*) d_1 igual a 1 (um), para os indivíduos do grupo de tratamento, e (0) zero para os indivíduos do grupo de controle e d_2 igual a 1 (um) quando os dados se referem ao segundo período, pós-mudança, e (0) zero caso os dados se refiram ao período pré-mudança, vem: $Y = g_0 + g_1*d_2 + g_2*d_1 + g_3*d_2*d_1$ + outros fatores.

Tem-se que Y representa a variável estudada, g_1 o impacto de se estar no segundo período sobre a variável estudada, g_2 o impacto de se estar no grupo de tratamento sobre a variável estudada e g_3 o impacto pós-evento do grupo de tratamento vis-à-vis do grupo de controle sobre a variável estudada (que é justamente o que se quer descobrir). Assim, g_0 capta, justamente, o valor esperado da variável estudada, quando se analisa o grupo de controle antes da mudança, oferecendo, basicamente, o parâmetro de comparação.

Para que a análise tenha fundamento, é necessário retirar o efeito das variáveis, que impactam as notas dos alunos, de forma a se tentar aproximar ao máximo o modelo, eliminando os efeitos destas variáveis, que, para o trabalho, funcionaram apenas como controle, restando, então, somente (ou quase) o efeito da identificação entre aluno e professor, via raça. Logo, a hipótese do teste de diferença das médias continua, porém inclui-se um bloco de variáveis de controle:

$$E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{identifica\c{c}ão racial}}, X_{\text{identifica\c{c}ão de gênero}}) >$$

$$E(Y|G_{\text{controle}}, X_{\text{semidentifica\c{c}ão racial}}, X_{\text{semidentifica\c{c}ão de gênero}})$$

A inclusão das variáveis de controle obedeceu ao seguinte critério: foram alocadas variáveis que pertenciam aos grupos - controle do aluno, da família do aluno, do professor, da escola e da turma.

O primeiro grupo - controle faz alusão às características físicas, sociais e econômicas dos alunos, tendo sido montadas variáveis que representam: a raça, se possui computador, se o aluno mora com a mãe e/ou pai, se ele já sofreu alguma reprovação, se abandonou a escola em pleno ano escolar, se ele trabalha, se fez pré-escola, quantos livros ele possui em casa, se faz o dever de casa da matéria, quantos banheiros possui em casa.

O segundo grupo refere-se às características dos pais dos alunos, que são: se o pai e/ou mãe possuem o ensino fundamental, se têm certificado do ensino médio e se incentivam o aluno a estudar.

O grupo - controle dos professores foi montado com suporte nas variáveis de salários, raça, se é graduado, se corrige o dever de casa que passa, e os anos de experiência como professor e experiência ao quadrado.

O grupo das escolas exprime qual a região do país onde está localizada cada escola, bem como qual é o caráter da sua dependência administrativa (federal, estadual ou municipal). O controle da turma confere a ideia de um efeito de grupo, pois é a média das notas da turma, exceto a nota do próprio aluno, ou seja, no modelo ela reflete a maneira como a nota da turma influencia a do aluno.

A metodologia proposta por Salvador (2010) foi o modelo de regressão linear, utilizando as notas dos alunos, vis-à-vis, séries e matérias, como variável dependente, e utilizando uma série de variáveis como controle, para expurgar os efeitos destas na nota do aluno, de forma a deixar evidente o efeito das variáveis de identificação.

A equação do modelo utilizado foi:

$$Y_i = \alpha_i + A_i \beta_1 + E_i \beta_2 + P_i \beta_3 + PR_i \beta_4 + T_i \beta_5 + I_i \beta_6 + u_i \quad (1),$$

onde cada componente da equação representa um grupo – controle. A_i representa o grupo de controle do aluno, E_i representa o grupo de controle da escola, P_i representa o grupo de controle dos pais do aluno, PR_i representa o grupo de controle do professor do aluno, T_i representa o grupo de controle da turma do aluno e I_i representa as variáveis de análise, que são exatamente a questão da identificação do aluno e raça, com o seu respectivo professor.

Agora é incluída a segunda equação, para calcular o estimado de Diferenças em Diferenças, da seguinte forma:

$$Y_i = \alpha_i + A_i \beta_1 + E_i \beta_2 + P_i \beta_3 + PR_i \beta_4 + T_i \beta_5 + I_i \beta_6 + (I_i * RA_i) \beta_7 + (I_i * RP_i) \beta_7 + u_i \quad (2),$$

onde β_7 é o estimador de Diferenças em Diferenças e RA_i representa uma variável *dummy*, que indica a raça do professor e do aluno e RP_i uma variável *dummy*, denotativa da raça do professor, as quais já estão incluídas nas variáveis - controle anteriores. A amostra foi dividida para que se possa calcular os efeitos das características dos professores de Português e Matemática, nos seus respectivos testes, sob avaliação na Prova Brasil.

Seguem os grupos - controle utilizado, bem como a definição de cada variável.

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
CPU_ALUNO_INTERNET	Recebe 1 caso o aluno possua computador com internet e 0 caso contrário.
CPU_ALUNO_SEMNET	Recebe 1 caso o aluno possua computador sem internet e 0 caso contrário.
BANHEIRO_ALUNO	Número de banheiros que existem na casa do aluno.

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
MORAMAE_ALUNO	Recebe 1 caso a mãe do aluno more com ele, e 0 caso contrário.
PREESCOLA	Recebe 1 caso o aluno tenha feito a pré-escola e 0 caso contrário.
TRABALHA_ALUNO	Recebe 1 caso o aluno trabalha e 0 caso contrário.
LIVROS_ALUNO	Número de livros que o aluno possui em casa.
ABANDONOU_ALUNO	Recebe 1 caso o aluno já tenha abandonado a escola e ficou fora por todo o ano letivo, e 0 caso contrário.
REPROVADO_ALUNO	Recebe 1 caso o aluno já tenha sido reprovado alguma vez, e 0 caso contrário.
FAZDEVER	Recebe 1 se o aluno sempre faz o dever de casa da matéria, e 0 caso contrário.
SEXO_ALUNO	Recebe 1 se o aluno é do sexo masculino, e 0 caso contrário.
RAÇA_ALUNO_BRANCO	Recebe 1 se a raça do aluno for branco, e 0 caso contrário.
RAÇA_ALUNO_PARDO	Recebe 1 se a raça do aluno for pardo, e 0 caso contrário.
RAÇA_ALUNO_NEGRO	Recebe 1 se a raça do aluno for negro, e 0 caso contrário.
RAÇA_ALUNO_AMARELO	Recebe 1 se a raça do aluno for amarelo, e 0 caso contrário.
RAÇA_ALUNO_INDIO	Recebe 1 se a raça do aluno for índio, e 0 caso contrário.

Quadro 1 – Controle de alunos

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

EFM_PAI_ALUNO	Recebe 1 se o pai do aluno possui o ensino fundamental e 0 caso contrário.
EME_PAI_ALUNO	Recebe 1 se o pai do aluno possui o ensino médio e 0 caso contrário.
EME_MAE_ALUNO	Recebe 1 se a mãe do aluno possui o ensino fundamental e 0 caso contrário.
EFM_MAE_ALUNO	Recebe 1 se a mãe do aluno possui o ensino médio e 0 caso contrário.
INCENTIVOESTUDAR_ALUNO	Recebe 1 se os pais do aluno o incentivam a estudar e 0 caso contrário.

Quadro 2 – Controle dos Pais do Aluno

Fonte: Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

PROFCOR	Recebe 1 se o professor do aluno sempre corrige o dever de casa em sala de aula, e 0 caso contrário.
SEGUNDOGRAU	Recebe 1 se o professor possui o segundo grau completo e 0 caso contrário.
SALARIO_PROFESSOR	Salário do professor.
EXPERIENCIA_PROFESSOR	Experiência em anos do professor.
SEXO_PROFESSOR_MASCULINO	Recebe 1 se o sexo do professor for masculino e 0 caso contrário.
RAÇA_PROFESSOR_PARDO	Recebe 1 se a raça do professor for parda e 0 caso contrário.
RAÇA_PROFESSOR_NEGRO	Recebe 1 se a raça do professor for negra e 0 caso contrário.
RAÇA_PROFESSOR_AMARELO	Recebe 1 se a raça do professor for amarela e 0 caso contrário.
RAÇA_PROFESSOR_BRANCO	Recebe 1 se a raça do professor for branca e 0 caso contrário.
RAÇA_PROFESSOR_INDIO	Recebe 1 se a raça do professor for índio e 0 caso contrário.

Quadro 3 – Controle dos Professores do Aluno

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

NORTE	Recebe 1 se a escola do aluno se situa na região Norte e 0 caso contrário.
NORDESTE	Recebe 1 se a escola do aluno se situa na região Nordeste e 0 caso contrário.
SUDESTE	Recebe 1 se a escola do aluno se situa na região Sudeste e 0 caso contrário.
SUL	Recebe 1 se a escola do aluno se situa na região Sul e 0 caso contrário.
CENTROESTE	Recebe 1 se a escola do aluno se situa na região Centro-Oeste e 0 caso contrário.
ADMINISTRAÇÃO_FEDERAL	Recebe 1 se a escola do aluno possui dependência administrativa federal e 0 caso contrário.
ADMINISTRAÇÃO_ESTADUAL	Recebe 1 se a escola do aluno possui dependência administrativa estadual e 0 caso contrário.
ADMINISTRAÇÃO_MUNICIPAL	Recebe 1 se a escola do aluno possui dependência administrativa municipal e 0 caso contrário.

Quadro 4 – Controle da escola do aluno

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da Prova Brasil, 2007

MEDIA DA TURMA	Média das notas de todos os alunos da turma a que o aluno pertence, porém sem a nota dele incluída no cômputo.
----------------	--

Quadro 5 – Controle da Turma do Aluno

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

IDENTIFICACAO_RACIAL	Recebe 1 se o aluno possui a mesma raça do professor e 0 caso contrário.
IDENTIFICACAO_BRANCOS	Recebe 1 se o aluno possui a mesma raça do professor e 0 caso contrário, porém os dois são da raça branca.
IDENTIFICACAO_NEGROS	Recebe 1 se o aluno possui a mesma raça do professor e 0 caso contrário, porém os dois são da raça negra.
IDENTIFICACAO_GENERO	Recebe 1 se o aluno possui o mesmo gênero do professor e 0 caso contrário.

Quadro 6 – Variáveis de análise

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

Agora, seguem as tabelas com as estatísticas descritivas de cada variável.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas de Cada variável – 4ª. série

	4 série Porutguês				4 série Matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
Notas	179,6469	4.075.653	0,2992886	2.960.543	196,2297	42,99365	,383607	2,958833
CPU_ALUNO_INTERNET	0,2076786	0,4056456	1.441.266	3.077.247	,207713	,4056703	1,441008	3,076505
CPU_ALUNO_SEMNET	0,092564	0,2898206	2.811.645	8.905.345	,0926556	,2899494	2,809763	8,894769
BANHEIRO_ALUNO	1.341.061	0,7288925	2.452.505	1.140.001	1,340734	,7291926	2,451509	11,39756
MEDIADATURMA	1.796.469	2.092.914	0,1620917	3.194.959	196,2297	22,7683	,4444297	3,604974
EFM_PAI_ALUNO	0,3070895	0,461287	0,8364017	1.699.568	,306712	,461129	,8383255	1,70279
EME_PAI_ALUNO	0,1904667	0,3926694	157.656	348.554	,1901638	,3924305	1,579063	3,493441
MORAPAI_ALUNO	0,7343476	0,4416802	-1.061.165	212.607	,733886	,4419248	-1,058488	2,120397
EME_MAE_ALUNO	0,2149724	0,4108034	138.766	29.256	,214579	,4105301	1,3905	2,933492
EFM_MAE_ALUNO	0,3582367	0,4794824	0,5913184	1.349.658	,3577613	,4793416	,5934756	1,352213
MORAMAE_ALUNO	0,9423481	0,2330842	-3.795.609	1.540.665	,942269	,2332342	-3,792491	15,38299
PREESCOLA	0,7472489	0,4345896	-113.785	2.294.703	,7468111	,4348384	-1,135186	2,288647
TRABALHA_ALUNO	0,1240298	0,3296156	2.281.265	6.204.172	,1249607	,3306745	2,26833	6,145323
LIVROS_ALUNO	4.867.483	5.976.381	1.571.073	4.267.481	113,7009	97,13733	-,244202	1,068143
ABANDONOU_ALUNO	0,0628682	0,2427259	3.601.857	1.397.338	,063383	,2436507	3,58396	13,84477
REPROVADO_ALUNO	0,2876911	0,4526865	0,9379958	1.879.836	,2885313	,4530796	,933473	1,871372
NORTE	0,0913845	0,2881553	283.608	9.043.347	,0918381	,2887974	2,826632	8,989848
NORDESTE	0,2300036	0,420835	1.283.146	2.646.465	,2310346	,4214947	1,276247	2,628805
SUDESTE	0,4405058	0,496448	0,2396795	1.057.446	,4386214	,4962186	,2473855	1,0612
SUL	0,161506	0,3679972	1.839.656	4.384.334	,1614974	,3679892	1,839743	4,384653
CENTROESTE	0,0766	0,2659558	3.183.989	1.113.778	,0770085	,2666051	3,17317	11,06901
FAZDEVERPORT	0,727717	0,445135	-1.023.137	204.681	,7584567	,428019	-1,207689	2,458512
PROFCORPORT	0,7784004	0,4153232	-1.340.645	2.797.329	,8036845	,3972101	-1,529088	3,33811
INCENTIVOESTUDAR_ALUNO	0,93249	0,2509032	-3.447.466	1.288.503	,9308331	,2537379	-3,395892	12,53208

	4 série Português				4 série Matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
SEGUNDOGRAU	0,1788666	0,3832407	1.675.884	3.808.589	,1810059	,3850232	1,657013	3,745692
SALARIO_PROFESSOR	1.219.974	6.294.617	1.275.313	49.104	1221,575	633,6836	1,274733	4,882964
EXPERIENCIA_PROFESSOR	1.654.027	7.388.091	-0,4393729	2.011.086	16,53514	7,399282	-,4388509	2,008853
EXPERIENCIA_SQR	3.281.644	2.258.804	0,09511	1.577.024	328,1603	226,1455	,095296	1,5746
SEXO_ALUNO	0,4833589	0,4997232	0,0666014	1.004.436	,4842521	,4997521	,0630227	1,003972
SEXO_PROFESSOR_MASCULINO	0,0871002	0,2819819	2.928.557	9.576.447	,0965342	,2953226	2,732374	8,465868
RAÇA_ALUNO_BRANCO	0,3575185	0,4792695	0,594578	1.353.523	,3572854	,4792001	,5956371	1,354784
RAÇA_ALUNO_PARDO	0,4659578	0,49884	0,1364857	1.018.628	,4660026	,498843	,136305	1,018579
RAÇA_ALUNO_NEGRO	0,1088803	0,3114891	2.511.292	7.306.585	,1092382	,311938	2,505382	7,276941
RAÇA_ALUNO_AMARELO	0,0295462	0,1693318	5.556.592	3.187.572	,0295536	,1693522	5,555836	31,86731
RAÇA_ALUNO_INDIO	0,0380972	0,1914311	4.825.788	2.428.823	,0379202	,1910034	4,838447	24,41057
RAÇA_PROFESSOR_PARDO	0,3604748	0,4801384	0,5811878	1.337.779	,360453	,4801321	,5812862	1,337894
RAÇA_PROFESSOR_NEGRO	0,0838127	0,2771069	3.003.805	1.002.284	,0830144	,2759041	3,022686	10,13663
RAÇA_PROFESSOR_AMARELO	0,0246282	0,1549892	6.134.258	3.862.913	,0242751	,1539019	6,182185	39,21941
RAÇA_PROFESSOR_BRANCO	0,5240465	0,4994216	-0,0962974	1.009.273	,5255832	,4993453	-,1024671	1,0105
RAÇA_PROFESSOR_INDIO	0,0070378	0,0835961	1.179.391	1.400.963	,0066743	,0814234	12,11755	147,8349
ADMINISTRAÇÃO_FEDERAL	0,0006928	0,026312	3.795.285	1.441.419	,0006176	,0248445	40,20073	1617,099
ADMINISTRAÇÃO_ESTADUAL	0,3539903	0,4782064	0,6106558	13.729	,3542341	,4782808	,6095413	1,371541
ADMINISTRAÇÃO_MUNICIPAL	0,6449882	0,4785171	-0,60599	1.367.224	,644819	,4785683	-,6052178	1,366289
IDENTIFICACAO_RACIAL	0,4238279	0,494164	0,3082868	1.095.041	,4239179	,4941778	,3079139	1,094811
IDENTIFICACAO_BRANCOS	0,2207801	0,4147727	1.346.376	2.812.728	,2211468	,4150193	1,343809	2,805822
IDENTIFICACAO_NEGROS	0,0127044	0,1119957	8.702.044	7.672.558	,0127089	,1120151	8,700461	76,69802
IDENTIFICACAO_GENERO	0,5141842	0,499799	-0,0567598	1.003.222	,5134895	,4998182	-,0539777	1,002914

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas de Cada variável – 8ª. série

	8 série Português				8 série Matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
Notas	230,6645	43,75671	,1164691	2,614642	241,925	43,18353	,2893782	2,866602
CPU_ALUNO_INTERNET	,2372663	,425407	1,235212	2,525748	,2368853	,4251715	1,237688	2,531871
CPU_ALUNO_SEMNET	,1109452	,3140643	2,47755	7,138252	,1111067	,3142644	2,474945	7,125351
BANHEIRO_ALUNO	1,368591	,7192722	2,296379	10,58564	1,368344	,7192483	2,29865	10,59778
MEDIADATURMA	230,6645	19,88024	,1085288	3,44131	241,925	21,18303	,5078666	4,005113
EFM_PAI_ALUNO	,380295	,4854595	,493162	1,243209	,3801482	,4854233	,4938035	1,243842
EME_PAI_ALUNO	,2249061	,4175207	1,31775	2,736466	,2246038	,4173213	1,319828	2,741947
MORAPAI_ALUNO	,730183	,4438648	-1,037176	2,075735	,7304691	,4437163	-1,038814	2,079134
EME_MAE_ALUNO	,2676209	,442719	1,049782	2,102041	,2672777	,4425387	1,051761	2,1062
EFM_MAE_ALUNO	,4353783	,4958067	,2606729	1,06795	,4353857	,4958076	,2606428	1,067935
MORAMAE_ALUNO	,9212244	,2693883	-3,127267	10,7798	,9212904	,2692852	-3,128955	10,79036
PREESCOLA	,837344	,3690517	-1,828168	4,342197	,8373871	,3690122	-1,828597	4,343766
TRABALHA_ALUNO	,1992388	,3994281	1,50596	3,267915	,1992702	,3994518	1,505713	3,267172
LIVROS_ALUNO	122,2516	96,25499	-,4342179	1,193421	122,3366	96,23673	-,4360889	1,195073
ABANDONOU_ALUNO	,0665698	,2492756	3,47752	13,09315	,0664012	,2489823	3,482971	13,13109
REPROVADO_ALUNO	,3186352	,4659474	,7784781	1,606028	,3192522	,4661871	,7754307	1,601293
NORTE	,0781102	,268345	3,144385	10,88716	,0780367	,2682294	3,146289	10,89913
NORDESTE	,2318621	,4220216	1,270731	2,614758	,2317894	,4219754	1,271215	2,615987
SUDESTE	,4859557	,4998029	,0561994	1,003158	,4848526	,4997707	,0606172	1,003674
SUL	,143851	,3509387	2,029695	5,11966	,1446257	,3517232	2,020762	5,083479
CENTROESTE	,0602211	,237896	3,697238	14,66957	,0606955	,2387711	3,679713	14,54029
FAZDEVERPORT	,5814912	,4933147	-,3303823	1,109152	,5588185	,4965285	-,236919	1,056131
PROFCORPORT	,8174975	,3862583	-1,643965	3,702622	,8351012	,3710894	-1,806041	4,261784

	8 série Português				8 série Matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
INCENTIVOESTUDAR_ALUNO	,9732498	,1613526	-5,866036	35,41038	,9731056	,1617748	-5,848943	35,21013
SEGUNDOGRAU	,0235252	,1515646	6,287419	40,53164	,0348178	,1833182	5,075136	26,757
SALARIO_PROFESSOR	1374,868	669,4594	,8614489	3,44574	1384,992	681,6595	,8484694	3,423744
EXPERIENCIA_PROFESSOR	15,64785	7,399043	-,2827257	1,921461	15,16997	7,500473	-,1801922	1,842626
EXPERIENCIA_SQR	299,601	221,8395	,2879668	1,702126	286,3851	223,2453	,3795592	1,737831
SEXO_ALUNO	,4554197	,4980088	,1790342	1,032053	,4556218	,4980269	,1782164	1,031761
SEXO_PROFESSOR_MASCULINO	,1446049	,3517022	2,021001	5,084444	,3895271	,4876433	,4530892	1,20529
RAÇA_ALUNO_BRANCO	,3727478	,483536	,5263402	1,277034	,3727815	,4835449	,5261913	1,276877
RAÇA_ALUNO_PARDO	,4547847	,4979516	,1816054	1,032981	,4551315	,497983	,1802009	1,032472
RAÇA_ALUNO_NEGRO	,1020436	,3027058	2,629329	7,913372	,1017615	,3023345	2,634424	7,940191
RAÇA_ALUNO_AMARELO	,036975	,1887004	4,907516	25,08372	,036921	,188568	4,911535	25,12318
RAÇA_ALUNO_INDIO	,0334489	,1798058	5,189502	27,93093	,0334045	,1796903	5,193331	27,97069
RAÇA_PROFESSOR_PARDO	,3200081	,4664795	,7717036	1,595526	,3165762	,4651407	,7886811	1,622018
RAÇA_PROFESSOR_NEGRO	,072948	,2600513	3,284368	11,78707	,0717793	,2581222	3,317971	12,00893
RAÇA_PROFESSOR_AMARELO	,0238887	,1527025	6,235803	39,88524	,0281957	,1655317	5,700473	33,49539
RAÇA_PROFESSOR_BRANCO	,5772103	,4940028	-,3125908	1,097713	,5773548	,4939802	-,3131901	1,098088
RAÇA_PROFESSOR_INDIO	,0059448	,0768729	12,85383	166,221	,006094	,0778258	12,69261	162,1025
ADMINISTRAÇÃO_FEDERAL	,0016437	,0405091	24,60466	606,3895	,0017907	,0422789	23,56775	556,4388
ADMINISTRAÇÃO_ESTADUAL	,7004355	,4580674	-,8751357	1,765863	,7000144	,4582515	-,8729464	1,762035
ADMINISTRAÇÃO_MUNICIPAL	,2979208	,4573447	,8837067	1,780937	,2980096	,4573839	,8832427	1,780118
IDENTIFICACAO_RACIAL	,4362908	,4959247	,2569308	1,066013	,4366432	,4959699	,2554865	1,065273
IDENTIFICACAO_BRANCOS	,2547152	,4357012	1,125932	2,267723	,2553719	,4360703	1,121967	2,25881
IDENTIFICACAO_NEGROS	,0097162	,0980909	9,996519	100,9304	,0098733	,098873	9,914271	99,29277
IDENTIFICACAO_GENERO	,5307974	,4990508	-,1234241	1,015234	,5062957	,4999606	-,0251848	1,000634

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

Tabela 3 – Estatísticas Descritivas das Notas por Raça - 8ª. série

	8 série português				8 série matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
Índios	226,2719	41,22452	,0834274	2,667611	235,255	40,19638	,304707	2,967509
Amarelos	231,3839	43,69563	,0778419	2,620022	241,8366	43,13329	,2979585	2,923873
Negros	221,4942	42,54623	,2076627	2,648972	232,4597	40,65033	,330573	2,924246
Pardos	226,9956	42,24135	,1418679	2,667502	237,7252	41,37427	,314073	2,941347
Branços	237,9154	45,03466	,02413	2,563242	250,2043	44,84759	,184334	2,755873

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas das Notas por Raça - 4ª. série

	4 série português				4 série matemática			
	média	sd	skew	kurt	média	sd	skew	kurt
Índios	179,7744	39,55881	,2292486	2,906635	194,1978	40,84878	,3402246	2,94697
Amarelos	173,1468	40,95833	,3715593	2,974623	190,9639	43,70837	,4638428	3,027909
Negros	166,9023	37,00677	,3811368	3,181296	182,9062	38,30656	,4630011	3,25192
Pardos	179,2342	39,49734	,2851204	3,017502	195,5666	41,59162	,3620671	2,990213
Branços	184,5274	42,58315	,2468731	2,832236	201,7309	45,1873	,3240685	2,805461

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007

As tabelas 3 e 4 apresentam momentos da distribuição das notas por parte de cada raça, evidenciando, claramente, um viés positivo para a raça branca, que possui um ganho de aproximadamente 11,34 pontos em média na soma das séries e notas, para as outras raças.

Além disso, mostra que, em relação aos negros, a diferença de rendimento é negativa, e implica um deficit em média, comparativamente, com os brancos de 17,35. Isto mostra que há de fato um diferencial nas notas, promovido pelo caráter racial.

Este efeito, no entanto, ainda possui como componentes as variáveis - controle, no resultado do modelo proposto. Ao eliminar os efeitos das variáveis - controle percebe-se que essa diferença se reduz, mas continua significativa.

4. BASE DE DADOS

A Prova Brasil é um dos instrumentos de avaliação do sistema educacional brasileiro, e tem por objetivo produzir um diagnóstico do desempenho dos alunos, em termos de aquisição de habilidades e competências, e não somente de aprendizagem de conteúdos. Possui periodicidade de dois anos, e é aplicada a alunos de séries finais de ciclos da Educação Básica – 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental – das escolas públicas urbanas, que contam mais de 20 alunos na série.

Constitui, portanto, um sistema de *accountability*, pois envolve uma avaliação de larga escala, com exames padronizados em caráter universal, e a divulgação dos resultados por escolas, considerando professores, diretores e gestores como corresponsáveis pelo desempenho de seus estudantes, no sentido de mobilizá-los na busca da melhoria da qualidade de ensino.

A Prova Brasil foi criada em 2005 pela necessidade de se tornar a avaliação mais detalhada, em complemento à avaliação já feita pelo Saeb (sistema de avaliação do ensino básico), sendo caracterizada como ferramenta censitária, e por esta razão, expande o alcance dos resultados, porque oferece dados não apenas para o Brasil e unidades da Federação, mas também para cada município e escola participante. Avalia todos os estudantes da rede pública urbana de ensino, de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental.

Uma vez que a metodologia das duas avaliações - tanto do Saeb (sistema de avaliação do ensino básico) como da Prova Brasil - é a mesma, elas passaram a ser operacionalizadas em conjunto, desde 2007. Como são avaliações complementares, uma não implicará a extinção da outra.

A avaliação da Prova Brasil conjuga testes de desempenho, aplicados aos estudantes, com questionários socioeconômicos sobre fatores associados a esses

resultados, endereçados a diferentes a variados agentes que compõem a escola. Os testes de desempenho concentram-se em língua portuguesa (leitura) e Matemática (resolução de problemas).

Na perspectiva do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), do Ministério da Educação, as médias de desempenho na Prova Brasil subsidiam o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). O Ideb e as demais informações apuradas nas provas possibilitam ao MEC e às secretarias de educação definir ações voltadas para a correção de distorções e direcionar seus recursos técnicos e financeiros para as áreas prioritárias, visando ao desenvolvimento do sistema educacional brasileiro e à redução das suas desigualdades.

Em 2007, os testes da Prova Brasil foram aplicados no período de 5 a 20 de novembro, em todos os estados e no Distrito Federal.

A Prova Brasil foi realizada em 5.387 municípios de todas as unidades da Federação, avaliando 3.392.880 alunos de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, distribuídos em 125.852 turmas de 40.962 escolas públicas urbanas, de mais de 30 alunos matriculados na série avaliada.

Foram aplicadas provas de Língua Portuguesa (com foco em leitura) e Matemática, com questões elaboradas com base no que está previsto para as séries avaliadas nos currículos de todas as unidades da Federação e, ainda, nas recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

5. RESULTADOS

Tabela 5 – : Estimação do DID

Resultado do estimado de Diferenças em Diferenças para a variável Nota do Aluno, em Matemática e Português, sendo o tratamento a identificação e o impacto a raça do aluno.

	Raça Branca		Raça Negra
8ª série Matemática			
DID _{estimador}	3,495*	DID _{estimador}	-0,436
	(12,06)		(-1,06)
4ª série Matemática			
DID _{estimador}	4,064*	DID _{estimador}	0,191
	(14,93)		(0,52)
4ª série Português			
DID _{estimador}	3,542*	DID _{estimador}	0,0930
	(13,56)		(0,27)
8ª série Português			
DID _{estimador}	3,286*	DID _{estimador}	-0,617
	(10,92)		(-1,44)
NOTA:* passa no crivo de 95% de confiança			

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007- rodado no STATA/10.

A tabela da página anterior mostra o resultado do estimador de Diferenças em Diferenças, para o tratamento da identificação racial entre as raças dos alunos. Observa-se que, quando a raça do aluno é branca, há uma diferença significativa por parte deste estimador.

A identificação para os negros, porém, apareceu não significativa, apesar de no modelo proposto por Salvador (2010), esta ser significativa. A diferença principal é que, no modelo proposto por Salvador (2010), o efeito da identificação era extraído de variáveis categóricas separadas, que indicavam o efeito isolado de o indivíduo ser da raça negra e possuir identificação racial. Quando a identificação é incorporada em um modelo de Diferenças em Diferenças, o efeito conjunto parece ser não significativo.

Tabela 6 - Resultado da regressão linear

	4 Matemática	4 Português	8 Matemática	8 Português
IDENTIFICACAO_BRANCOS	3,735*** (21,76)	3,391*** (20,59)	3,373*** (18,82)	3,166*** (17,07)
IDENTIFICACAO_NEGROS	1,599*** (4,62)	1,462*** (4,39)	0,992* (2,51)	0,750 (1,83)
IDENTIFICACAO_PARDO	-1,078*** (-6,37)	-0,819*** (-5,04)	-0,584** (-3,26)	-0,439* (-2,37)
IDENTIFICACAO_AMARELO	-0,639 (-0,56)	1,998 (1,84)	0,173 (0,16)	-0,0832 (-0,07)
IDENTIFICACAO_INDIO	-3,510* (-2,37)	-4,858*** (-3,40)	2,503 (1,53)	1,014 (0,52)

Estatística t

* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007-rodado STATA10

A tabela 6 mostra o resultado parcial de uma regressão linear com as mesmas variáveis da regressão principal. Ilustrou-se esta tabela apenas pelo seu diferencial, que é a divisão da identificação racial por parte de cada fenótipo. Neste caso nota-se que a identificação racial parece não incidir sobre todas as raças, pois os grupos dos amarelos, índios e pardos ficaram ou sem significação ou com resultados

negativos. Nos dois grupos mais díspares da distribuição das notas, porém, quase todos os resultados deram significativos.

Tabela 7 – Resultado da regressão linear

	4 série	4 série	8 série	8 série
	Português	Matemática	Português	Matemática
CPU_ALUNO_INTERNET	1,613*** (17,85)	1,195*** (12,78)	4,727*** (47,47)	3,900*** (40,54)
CPU_ALUNO_SEMNET	5,004*** (42,93)	5,563*** (45,98)	5,134*** (42,69)	5,796*** (49,89)
BANHEIRO_ALUNO	0,191*** (4,05)	0,793*** (16,29)	-0,155** (-2,93)	0,395*** (7,71)
MEDIADATURMA	0,584*** (320,41)	0,646*** (369,07)	0,596*** (289,01)	0,656*** (342,16)
EFM_PAI_ALUNO	-1,772*** (-16,66)	-1,445*** (-13,07)	1,889*** (17,91)	1,105*** (10,84)
EME_PAI_ALUNO	3,194*** (25,32)	2,487*** (18,95)	4,004*** (32,76)	3,296*** (27,90)
MORAPAI_ALUNO	-0,0156 (-0,21)	-0,137 (-1,77)	-1,735*** (-20,90)	-0,842*** (-10,48)
EME_MAE_ALUNO	5,513*** (47,47)	5,133*** (42,51)	4,541*** (39,38)	4,253*** (38,16)
EFM_MAE_ALUNO	0,285** (2,90)	0,839*** (8,21)	2,029*** (19,67)	1,373*** (13,78)
MORAMAE_ALUNO	1,453*** (10,33)	1,251*** (8,55)	0,888*** (6,50)	0,721*** (5,46)
PREESCOLA	6,457*** (84,60)	7,376*** (93,02)	4,359*** (43,39)	4,419*** (45,51)
TRABALHA_ALUNO	-11,87*** (-117,61)	-9,526*** (-91,08)	-4,688*** (-50,53)	-2,587*** (-28,88)
LIVROS_ALUNO	0,00484*** (8,61)	0,00778*** (22,31)	-0,00206*** (-5,50)	-0,00249*** (-6,86)
ABANDONOU_ALUNO	-3,525*** (-25,75)	-2,489*** (-17,54)	4,020*** (26,88)	2,762*** (19,10)
REPROVADO_ALUNO	-14,01*** (-183,67)	-13,57*** (-171,60)	-13,65*** (-166,11)	-13,89*** (-174,79)
NORTE	-1,868*** (-14,50)	-1,809*** (-13,49)	-0,759*** (-5,19)	-0,686*** (-4,80)
NORDESTE	-2,702*** (-25,91)	-2,096*** (-19,32)	-2,427*** (-22,12)	-1,076*** (-9,94)

	4 série	4 série	8 série	8 série
	Português	Matemática	Português	Matemática
SUL	0,790*** (8,07)	1,249*** (12,26)	1,314*** (11,86)	2,094*** (19,43)
CENTROESTE	0,797*** (6,15)	0,811*** (6,03)	0,535*** (3,41)	1,460*** (9,65)
FAZDEVER	7,514*** (97,43)	7,046*** (83,04)	5,437*** (71,92)	9,132*** (125,42)
PROFCOR	2,332*** (28,58)	2,203*** (24,29)	4,214*** (44,18)	3,387*** (34,92)
INCENTIVOESTUDAR_ALUNO	6,589*** (50,63)	4,633*** (34,58)	5,007*** (22,49)	2,623*** (12,22)
SEGUNDOGRAU	-0,280** (-3,18)	-0,188* (-2,06)	-1,211*** (-5,04)	-0,641*** (-3,30)
LOG_SALARIO	0,398*** (5,10)	0,198* (2,45)	-0,871*** (-10,42)	-1,062*** (-13,04)
EXPERIENCIA_PROFESSOR	-0,0156 (-0,77)	-0,00851 (-0,40)	-0,0276 (-1,28)	-0,0650** (-3,15)
EXPERIENCIA_SQR	0,000757 (1,14)	0,000535 (0,78)	0,00225** (3,14)	0,00374*** (5,44)
SEXO_ALUNO	-5,144*** (-44,52)	6,004*** (52,31)	-9,626*** (-92,76)	10,44*** (142,80)
SEXO_PROFESSOR_MASCULINO	-0,152 (-1,30)	0,117 (1,01)	-0,0736 (-0,71)	0,199** (2,70)
RAÇA_ALUNO_PARDO	0,0681 (0,92)	0,0245 (0,32)	-3,216*** (-38,76)	-3,262*** (-40,65)
RAÇA_ALUNO_NEGRO	-6,959*** (-58,04)	-7,702*** (-61,83)	-6,569*** (-48,97)	-7,821*** (-60,17)
RAÇA_ALUNO_AMARELO	-3,555*** (-18,09)	-2,000*** (-9,79)	-1,053*** (-5,37)	-0,374* (-1,97)
RAÇA_ALUNO_INDIO	0,832*** (4,75)	-0,375* (-2,06)	-3,314*** (-16,10)	-4,122*** (-20,70)
RAÇA_PROFESSOR_PARDO	-0,195* (-2,50)	-0,217** (-2,68)	-0,143 (-1,65)	-0,258** (-3,03)
RAÇA_PROFESSOR_NEGRO	-0,188 (-1,42)	-0,442** (-3,19)	-0,527*** (-3,45)	-0,712*** (-4,75)
RAÇA_PROFESSOR_AMARELO	-0,0573 (-0,27)	-0,0810 (-0,36)	-0,114 (-0,48)	-0,331 (-1,56)
RAÇA_PROFESSOR_INDIO	-0,592 (-1,52)	-0,229 (-0,55)	-1,045* (-2,24)	-1,518*** (-3,40)
ADMINISTRAÇÃO_FEDERAL	7,260***	7,313***	14,46***	16,20***

	4 série	4 série	8 série	8 série
	Português	Matemática	Português	Matemática
	(5,89)	(5,39)	(16,16)	(19,41)
ADMINISTRAÇÃO_ESTADUAL	-0,428***	-0,692***	-1,043***	-1,143***
	(-6,06)	(-9,41)	(-12,89)	(-14,60)
IDENTIFICACAO_NEGROS	1,949***	2,084***	1,368***	1,605***
	(5,90)	(6,06)	(3,35)	(4,08)
IDENTIFICACAO_GENERO	0,378***	0,413***	0,433***	0,351***
	(3,29)	(3,63)	(4,25)	(4,94)
_cons	59,39***	49,63***	92,28***	74,69***
	(88,77)	(71,15)	(115,38)	(95,54)
N	1183603	1220800	1185748	1187237
R-sq	0,255	0,253	0,211	0,242

t_{est} , nos parênteses

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Grupo Base (Categóricas Nulas): Aluno Branco, Professor Branco, Sudeste, Adm, Municipal,

Fonte: elaborado pelo autor utilizando os dados da Prova Brasil, 2007- rodado no STATA/10.

A tabela 7 mostra o resultado do modelo proposto para identificar os efeitos do pareamento de raça, entre professores e alunos, de forma a analisar o impacto da identificação no resultado do aluno.

O resultado foi composto pela identificação entre a raça dos negros, com os seus respectivos professores, e o resultado é positivo, indicando um possível efeito da identificação, no sentido de melhorar a nota do aluno. Além disso, observa-se que foi reduzido o diferencial na nota dos negros para os brancos em 28%, já que em média os negros apresentam um deficit de 7,1 e, com a identificação, passaram a elevar sua nova em 1,8 em média.

Análise sobre os alunos

Percebe-se que o grupo em que estão caracterizados pela nulidade entre as variáveis categóricas, que são os do gênero masculino e da cor branca, leva vantagem na comparação entre os outros, do ponto de vista de contribuir para a nota final.

Vislumbra-se, porém, que as estudantes estão levando vantagem com relação à nota de Português. Uma explicação pode ser retirada de artigo de Carrington (2007), o qual pergunta se o gênero do professor realmente importa, e aponta para um argumento de que as crianças tendem a se tornar mais apta à prática didática com professores do mesmo sexo. Como mostram os dados, a proporção entre os sexos dos professores da amostra é enviesada para o gênero feminino, como demonstra a tabela 1.

Em artigo de Fryer e Levitt (2009), eles concluem que os principais fatores que acentuam as diferenças entre as notas dos alunos de sexos diferentes ocorrem entre as crianças de escolas particulares, que possuem mães altamente educadas, e, também, cujas mães trabalham em áreas relacionadas à Matemática.

Analisando ainda o grupo - controle que predica os alunos, verifica-se que a variável raça influencia de forma contundente as notas. O grupo que mais perdeu em desempenho, comparado com o grupo - base, sendo esta (perda) caracterizada meramente pela raça, foi a do fenótipo negro.

Esse coeficiente é bastante acentuado, ainda mais se comparado com o coeficiente que indica o hiato entre as notas dos alunos, que já sofreram uma reprovação. De acordo com a literatura, é responsável por uma queda acentuada no aproveitamento acadêmico do aluno.

Isto quer dizer que, ao se caracterizar como negro, o aluno ocorre, em média, num déficit na sua nota de forma contundente, o que parece ser um indício de que há um preconceito, pois não há sequer uma literatura que corrobore um déficit no aprendizado, em virtude das características cognitivas e não cognitivas, diferenças entre as raças.

Por enquanto, já existem subsídios suficientes, apenas pelas conclusões vislumbradas na Tabela 1, para o grupo - controle dos alunos, a fim de se deduzir que

tais variáveis indicativas do fenótipo estão guardando informações além de uma mera característica de cor da pele. Estas demonstram que as condições que propiciam um aprendizado melhor e que afetam de forma positiva o aproveitamento escolar dos alunos, provavelmente, estão pendendo de forma negativa para o lado dos grupos cujos coeficientes foram mais negativos.

Análise sobre os professores

Adentra-se agora os efeitos do fenótipo dos professores, bem como o sexo sobre a nota final dos estudantes. Há evidência de que o fator sexo pouco afeta a qualidade das aulas de Português e Matemática, porquanto a magnitude do coeficiente foi reduzida, implicando quase uma neutralidade de gênero.

Saindo da discussão de gênero e adentrando a questão do fenótipo do professor, vislumbra-se que há um viés positivo em direção ao indivíduo de pele branca no desempenho da turma, ou seja, professores de pele branca tendem a auferir em suas turmas, notas mais bem computadas pela Prova Brasil. Este sintoma pode estar ligado tanto a fatores culturais como socioeconômicos.

Análise sobre as escolas

As escolas possuem um diferencial de nota conforme a região, indicando que as regiões Norte e Nordeste perdem em média para a região-base (Sudeste), e as regiões Sul e Centro-Oeste levam vantagem.

Constata-se que as escolas federais possuem influência muito positiva na nota final do aluno, mostrando que Darcy Ribeiro, ao defender a federalização do ensino básico, estava em consonância com os resultados desta dissertação.

Além disso, conclui-se que a média da turma influencia de forma bastante significativa a nota final do aluno, significando que, em média, 60% da nota da turma

impactam na nota do aluno, corroborando a hipótese de *peer effect*, em que indivíduos que partilham do mesmo ambiente tendem a influenciar suas decisões.

6. EXTENSÃO

Agora, após explanação dos resultados, deve-se, no entanto, mostrar algumas abordagens alternativas para o problema em tela, e, com isso, oferecer ao leitor dessa dissertação uma análise diferente, da qual foi aqui implementada.

Uma possibilidade mais próxima seria a de estimar o mesmo modelo para o estimador de Diferenças em Diferenças, para se calcular o impacto da identificação na média das notas dos alunos das raças branca e negra, filtrando a base de dados para apenas estes dois fenótipos, excluindo, assim, dessa base, os fenótipos dos pardos, índios e amarelos.

Esta abordagem poderia mostrar um resultado mais direto, pois estaria apenas analisando as diferenças nas médias desses dois fenótipos, estritamente. A análise das médias das notas entre os grupos raciais, porém ficaria distorcida, uma vez que, excluindo os outros grupos raciais, a média das notas dessa nova amostra não seria mais um estimador robusto e confiável da verdadeira média da população, visto que a população é composta pelos outros grupos raciais.

Sendo assim, fica nesta seção a idéia de se efetuar o mesmo modelo proposto, porém, filtrando a base de dados para apenas os brancos e os negros, obtém-se um diferencial mais claro na média das notas desses dois grupos.

7. CONCLUSÃO

Depois de analisar os resultados do estimador de Diferenças em Diferenças, observa-se que a identificação racial proposta por Salvador (2010) não passa no crivo deste estimador para os negros, demonstrando que mais estudos a respeito deste tema devam ser lançados e desenvolvidos.

De qualquer forma, a percepção dessa realidade não desmotiva o questionamento da dissertação, que se provou positiva, e vai de encontro à literatura sobre a identificação nas salas de aula [DEE(2001) e EHRENBURG et al. (1995)], mostrando que a questão racial, mesmo no Brasil, possui influência no desempenho dos alunos.

Não se intenta, aqui, formular qualquer plano, no sentido de abordar a questão do ponto de vista definitivo, contudo, uma forma na qual se faria com que o desempenho dos alunos, em face da sua raça, se tornasse, de alguma forma, mais homogêneo, ao se incrementar o aumento no quadro de professores das raças e gêneros sub-representados.

Com relação às outras questões - que remetem de modo mais direto e apelativo, como o trabalho infantil, a participação dos pais na vida escolar dos filhos, uma política salarial bem definida e justa para os professores – estas merecem um estudo elaborado, inclusive, destacando a vontade política no plano federal, estadual, distrital e municipal.

Além disso, salientam-se a abrangência e a riqueza da base de dados, a qual deve, num futuro bem próximo, se tornar uma das mais investigadas base de dados, em virtude do seu esclarecimento, ante as diversas variáveis que possam afetar o desempenho dos alunos, bem como da criança como um indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMI, P.C., LEVENTHAL, L., & PERRY, R.P. (1982). Educational Seduction. **Review of Educational Research**, v.52, p. 446-464.
- AMIN, MARTIN E. (1994). Gender as a Discriminating Factor in the Evaluation of Teaching. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 19, n. 2, p.135-143.
- ARBUCKLE, J. & WILLIAMS, B.D. (2000). Students' Perception of Expressiveness: Age and Gender Effects on Teacher Evaluations. **Sex Roles**, v.49, issue .9-10, p. 507-516 (10).
- BACHEN, C.M., MCLOUGHLIN, M.M., & GRACIA, S.S. (1999). Assessing the Role of Gender in College Students' Evaluations of Faculty. **Communication Education**, v.48, p.193-201.
- BALACHANDRAN, E.S. (2000). **Student Evaluation for Effective Teaching**. Rajammal Publications. Chennai, India.
- BASOW, S.A. (1992). *Gender: Stereotypes and Roles* (3rd Ed.). Pacific Grove, CA: Brooks/ Cole.
- BASOW, S. A. (1995). Student Evaluations of College Professors: When Gender Matters. **Educational Psychology**, v.87, p. 656-665.
- BASOW, S. A. (1995). Student Evaluations of College Professors: When Gender Matters. **Educational Psychology**, v. 87, p. 656-665.
- BASOW, S.A. (1998). Student Evaluations: The Role of Gender Bias and Teaching Styles. In *L.H. Collins, J.C. Chrisler, & K. Quina (Eds.). Career Strategies for Women in Academe: Arming Athena* (pp. 135-156). Thousands Oaks. CA: Sage.
- BASOW, S.A.& HOWE, K.G. (1987). Evaluations of College Professors: Effects of Professors, Sex- Type and Sex, and Students' Sex. **Psychological Reports**, v. 60, p. 671-678.
- BASOW, S.A., & SILBERG, N.T. (1987). Student Evaluations of College Professors: Are Female and Male Professors Rated Differently. **Educational Psychology**, v.79, p. 308-314.
- BACHEN, C.M., MCLOUGHLIN, M.M., GARCIA, S.S. (1999), "Assessing the role of gender in college students' evaluations of faculty", **Communication Education**, v. 48 n.3, pp.193-210.

BENNETT, S.K. (1982), "Student perceptions of and expectations for male and female instructors: evidence relating to the question of gender bias in teaching evaluation", **Journal of Educational Psychology**, v. 74, pp.170-9.

BROWN, T., MCNAMARA, O., HANLEY, U. & JONES, L. (1999). Primary student teachers' understanding of mathematics and its teaching. **British Educational Research Journal**, 25(3), p.p 299-322.

CANEN, A. Multiculturalismo e Identidade escolar: desafios e perspectivas para repensar a cultura escolar. In: OLIVEIRA, I. (Org.). **Programa de Educação sobre o Negro na Sociedade Brasileira**. Niterói, RJ: EdUFF, 2006.

CASTEEL, CLIFTON.A. "Teacher-Student Interactions and Race in Integrated Classrooms, **Journal of Educational Research** 92 (1998), p.p.115-120.

CARRINGTON, B., FRANCIS, B. (2007) **Does the gender of a teacher really matter?** **Educational Studies**, v.33, n. 4, Dec. 2007, pp. 397-413.

CIZEK, GREGORY.J. "On the Limited Presence of African-American Teachers: An Assessment of Research, Synthesis and Policy Implications," **Review of Educational Research** 65:1 (1995), 78-92.

CLEWELL, BEATRIZ C. AND ANA MARIA VILLEGAS. "**Introduction**" **Education and Urban Society** 31:1 (November 1998): 3-17.

COOPER, S. E. & ROBINSON, D. A. G. (1989). The Influence of Gender and Anxiety on Mathematics Performance. **Journal of College Student Development**, 30(5), 59-61.

DALE, R.R. (1969). *Mixed or Single-Sex Schools? (Vol. I): A Research Study about Pupil-Teacher Relationships*. London: Routledge.

DALE, R.R. (1971). *Mixed or Single-Sex Schools? (Vol. II): Some Social Aspects*. London: Routledge.

DALE, R.R. (1974). *Mixed or Single-Sex Schools? (Vol. III): Attainment, Attitude and Overview*.

DANE, A. (2005). Differences in mathematics anxiety by sex, program, and education of university mathematics students in Turkey. **Psychological Reports**, 96(2), p.p. 422-424.

DEE, THOMAS S. (2001). **Teachers, race and student achievement in a randomized experiment [Online]**. Available: <http://papers.nber.org/papers/W8432>.

ENGELHARD, G. (2001). Math anxiety, mother's education, and the mathematics performance of adolescent boys and girls: evidence from the United States and Thailand. **The Journal of Psychology**, 124(3), p.p.289-298.

EHRENBERG, RONALD.G., DAN D. GOLDBER AND DOMINIC J. BREWER. "**Do Teachers' Race, Gender and Ethnicity Matter? Evidence From the National Educational Longitudinal Study of 1988?**" *Industrial and Labor Relations Review* 48 (1995), 547-561.

EHRENBERG, RONALD G. (1994) **Labor markets and integrating national economies** [Integrating national economies](#) [Integrating National Economies : Promise and Pitfalls](#) Brookings Institution, 1994

FAN, X., & CHEN, M. (1997). Gender differences in mathematics achievement: Findings from the National Education Longitudinal Study of 1988. **Journal of Experimental Education**, 65(3), 229-242.

FENNEMA, E., & HART, L. E. (1994). Gender and the JRME. **Journal for Research in Mathematics Education**, 25(6), 648-659.

FERGUSON, RONALD F. "**Teachers' Perceptions and Expectations and the Black-White Test Score Gap,**" in *The Black-White Test Score Gap*, C. Jencks and M. Phillips, editors, Brookings Institution Press, Washington DC, 1998.

FISH, T. A. & FRASER, I. H. (2001). Exposing the iceberg of teaching anxiety: a survey of faculty at three New Brunswick Universities. **Electronic Journal of the American Association of Behavioral and Social Sciences**, 4. Retrieved April 8, 2008 from the World Wide Web at: <http://www.aabss.org/journal2001/Fish2001.jmm.html>.

FORGASIZ, H. (2005). Gender and mathematics: re-igniting the debate. **Mathematics Education Research Journal**, 17(1), 1-2.

FERNANDEZ, JUAN & MATEO, MIGUEL ANGEL. (1997). Student and Faculty Gender in Ratings of University Teaching Quality. **Sex Roles: A Journal of Research**, v. 37, p.p. 997-1003.

FREEMAN, H.R. (1988). Perceptions of Teacher Characteristics and student Judgments of teacher Effectiveness. **Teaching of Psychology**, v. 15, n. 3, p.p 158-160.

FREEMAN, H.R. (1992). Effect of Instructor Gender and Gender Role on student Willingness to Take a Psychology Course. **Teaching of Psychology**. V.19, n. 2, p.p. 93-95.

FREEMAN, H.R. (1992). Effect of Instructor Gender and Gender Role on student Willingness to Take a Psychology Course. **Teaching of Psychology**. V.19, n. 2, p.p.93-95.

FREEMAN, H.R. (1994). Student Evaluations of College Instructors: Effects of Type of Course Taught, Instructor Gender and Gender Role, and Student Gender. **Journal of Educational Psychology**, v. 86, p.p.627-630.

FRYER, ROLAND G. JR & LEVITT, STEVEN D. 2009. "[An Empirical Analysis of the Gender Gap in Mathematics](#)," [NBER Working Papers](#) 15430, **National Bureau of Economic Research**, Inc.

GARDNER, L. & LEAK, G. (1994). Characteristics and correlates of teaching anxiety among college psychology teachers. **Teaching of Psychology**, 21(1), 28-32.

GOPALAN, SARALA. 2001. **Educational Development towards Equality- the Unfinished Agenda –Status of Women in India**. The National commission for Women (Government of India), pp.129-162. Halat, E. (2006). Sex-related differences in the acquisition of the van Hiele levels and motivation in learning geometry. *Asia Pacific Education Review*, 7(2), 173-183.

GRAHAM, PATRICIA A. "**Black Teachers: A Drastically Scarce Resource**," *Phi Delta Kappan* (1987), 598-605.

HANCOCK, G.R., SHANNON, D., & TRENTHAM, L. (1993). Student and Teacher Gender in Ratings of University Faculty: Results from Five Colleges of Study. **Journal of Personal Evaluation in Education**, 6(3), 235-248.

HAYNES, A. F., MULLINS, A. G. & STEIN, B. S. (2004). Differential models for math anxiety in male and female college students. **Sociological Spectrum**, 24(3), 295–318.

HENRIQUES, R. **Raça e gênero nos sistemas de ensino: os limites das políticas universalistas na educação**. Brasília: Unesco, 2002.

IDRIS, N. (2006). Exploring the effects of TI-84 plus on achievement and anxiety in mathematics. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 2(3), 66-78.

Inep/MEC – **Microdados da Prova Brasil 2007**.

IOSSI, L. (2007). Strategies for reducing math anxiety in post-secondary students. In S. M. Nielsen & M. S. Plakhotnik (Eds.), **Proceedings of the Sixth Annual College of Education Research Conference: Urban and International Education Section** (pp. 30-35). Miami: Florida International University.

KING, SABRINA H. "The Limited Presence of African-American Teachers," **Review of Educational Research** 63 (1993), 115-149.

KINGDON, GEETA GANDHI & TEAL, FRANCIS, 2007. "Does performance related pay for teachers improve student performance? Some evidence from India," **Economics of Education Review**, Elsevier, v. 26(4), pages 473-486, August.

LADSON-BILLINGS, GLORIA. **The dreamkeepers: successful teachers of African American children**. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, CA: 1994.

LEVINE, G. (1993). **Prior mathematics history, anticipated mathematics teaching style, and anxiety for teaching mathematics among pre-service elementary school teachers.** Paper presented at the Annual Meeting of the International Group for Psychology of Mathematics Education, North American Chapter (ERIC Document Reproduction Service No. ED373972).

LEVINE, G. (1996). **Variability in anxiety for teaching mathematics among pre-service elementary school teachers enrolled in a mathematics course.** Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association in New York (ERIC Document Reproduction Service No. ED398067).

LIPE, M. G. (1989), Further Evidence on the Performance of Female Versus Male Accounting Students, **Issues in Accounting Education**, 4(1), 147.

LUSSIER, G. (1996). Sex and mathematical background as predictors of anxiety and self-efficacy in mathematics, **Psychological Reports**, 79(3), 827-833.

MALINSKY, M., ROSS, A., PANNELLS, T. & MCJUNKIN, M. (2006). Math Anxiety in pre-service elementary school teachers. **Education**, 127(2), 274-279.

MARSO, R. N. & PIGGE, F. L. (1998). **A longitudinal study of relationships between attitude toward teaching, anxiety about teaching, self-perceived effectiveness, and attrition from teaching.** Paper presented at the Annual Meeting of the Association of Teacher Educators in Dallas (ERIC Document Reproduction Service No. ED417171).

MUTCHLER, J. F., TURNER, J. H. AND WILLIAMS, D. D. (1987), **The Performance of Female Versus Male Accounting Students**, Issues in Accounting Education, pp 104-108.

NASSER, F. & BIRENBAUM, M. (2005). Modeling mathematics achievement of jewish and arab eighth graders in Israel: The effects of learner-related variables. **Educational Research and Evaluation**, 11(3), 277-302.

National Commission on Teaching and America's Future (NCTAF). **What Matters Most: Teaching for America's Future.** New York, NY: 1996.

NEWSTEAD, K. (1998). Aspect of children's mathematics anxiety. **Educational Studies in Mathematics**, 36, 53-71.

PEKER, M. (2006). Matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. **Eğitim Bilimleri ve Uygulama**, 9, 73-92.

PEKER, M. (2008). **Eğitim programları ve öğretmen adaylarının matematik öğretme kaygısı.** VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri.

SALVADOR, PEDRO IVO C. A. (2010). **Um ensaio sobre identificação racial e de gênero nas escolas brasileiras**, CAEN Dissertação de Mestrado.

SLOAN, T.R., VINSON, B., HAYNES, J. & GRESHAM, R. (1997). **A comparison of pre- and post- levels of mathematics anxiety among preservice teacher candidates enrolled in a mathematics methods course**. Paper presented at the Annual Meeting of Midsouth Educational Research Association in Nashville (ERIC Document Reproduction Service No. ED417137).

TOOKE, D. J. & LINDSTROM, L. C. (1998). Effectiveness of a mathematics methods course in reducing math anxiety of preservice elementary teachers. **School Science and Mathematics**, 98(3), 136-139.

U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. **America's Teachers: Profile of a Profession, 1993-94**. NCES 97-460, by Robin R. Henke, Susan P. Choy, Xianglei Chen Sonya Geis, Martha Naomi Alt, Stephen P. Broughman, Project Officer. Washington, DC: 1997.

UUSIMAKI, L. & NASON, R. (2004). **Causes underlying pre-service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics**. Proceedings of the 28 th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, vol. 4, 369-376. (ERIC Document Reproduction Service No. ED489664).

VINSON, B. M. (2001). A comparison of preservice teachers' mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives. **Early Childhood Education Journal**, 29(2), 89-94.

VINSON, B. M., HAYNES, J. BRASHER, J. SLOAN, T. & GRESHAM, T. (1997). A comparison of preservice teachers' mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives (ERIC Document Reproduction Service No. ED 417 136)

ZETTLE, R.D., & HOUGHTON, L.L. (1998). The relationship between mathematics anxiety and social desirability as a function of gender, **College Student Journal**, 32, 81-86.

ZIMMERMANN, RICK S., ELIZABETH L KHOURY, WILLIAM A. VEGA, ANDRES G. GIL AND GEORGE J. WARHEIT. "Teacher and Parent Perceptions of Behavior Problems Among a Sample of African-American, Hispanic and Non-Hispanic White Students," **American Journal of Community Psychology** 23 (1995), 181-197.