



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**Ações Afirmativas Influenciam o Desempenho dos Alunos de Ensino  
Médio? Uma Análise dos Incentivos da Política de Cotas e Bolsas no  
Brasil**

Daniel Schreiber Gandelman

No. De matrícula 1313155

Orientador: Claudio Ferraz

Dezembro de 2017

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**Ações Afirmativas Influenciam o Desempenho dos Alunos de Ensino  
Médio? Uma Análise dos Incentivos da Política de Cotas e Bolsas no  
Brasil**

Daniel Schreiber Gandelman

No. De matrícula 1313155

Orientador: Cláudio Ferraz

Dezembro de 2017

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

## **Sumário**

1. Introdução	5
2. Literatura Prévia	8
3. Histórico das Ações Afirmativas no Brasil	10
3.1. Cotas universitárias	10
3.2. ProUni	12
4. Estratégia Empírica	15
4.1. Testando as Diferenças entre Grupos de Tratamento	16
4.2. Testando as Diferenças Intragrupos de Tratamento	16
5. Dados	18
6. Resultados e Implicações	20
7. Conclusão	26
8. Bibliografia	28

Quadro 1: Universidades públicas e AAs

Figura 1: Cotistas admitidos para novas vagas em instituições federais

Figura 2: Vagas ofertadas pelo ProUni

Tabela 1: Variáveis de controle

Tabela 2: Estatísticas descritivas da amostra

Tabela 3; Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais

Tabela 4: Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais nos alunos acima da mediana

Tabela 5: Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais nos alunos abaixo da mediana

Tabela 6: Efeito da implementação do ProUni

Tabela 7: Efeito da implementação do ProUni nos alunos acima da mediana

Tabela 8: Efeito da implementação do ProUni nos alunos abaixo da mediana

## 1. Introdução

Neste trabalho analisamos se a facilitação do ingresso de certos grupos ao Ensino Superior brasileiro através de ações afirmativas (referidas a partir de agora como AAs), como, por exemplo, a criação de bolsas e cotas universitárias, pode afetar o rendimento dos alunos do Ensino Médio. O modelo utilizado é, portanto, focado nos incentivos e efeitos impostos pelas políticas acima mencionadas sobre os estudantes ainda em nível pré-universitário, e não na composição e desempenho geral da Educação Superior.

Assumindo expectativas racionais e a existência de correlação entre esforço/motivação e desempenho escolar, pode-se supor que a variação de resultados entre alunos provém, em certa medida, de sua motivação, que como toda decisão racional, é função de seu benefício marginal. Sendo assim, se certo aluno acredita que está irrevogavelmente destinado a uma nota baixa, seja por pertencer a determinado sistema de ensino, grupo étnico-social ou qualquer outro fator desmotivante, a expectativa de retorno de seu esforço é baixíssima, tornando, portanto, seu baixo desempenho uma espécie de profecia autorrealizável.

Da mesma forma, alunos do sistema público de educação e, em especial, alunos pretos, pardos e indígenas, percebendo uma possibilidade limitada de cursar o ensino superior, tomam ações diferentes de alunos com perspectivas claras de se tornarem universitários. As expectativas desses grupos influenciam suas decisões presentes quanto ao esforço aplicado e, conseqüentemente, quanto ao desempenho escolar. Albernaz et al. (2002), Lee e Burkam (2002) e Soares e Marotta (2009) apresentam trabalhos que revelam um rendimento menor para alunos do sistema público de educação em relação aos do sistema privado e, entre aqueles, menores ainda para os alunos que se autodeclaram pretos ou pardos.

Observando as mudanças nos critérios de ingresso ao Ensino Superior decorrentes de ações afirmativas, os alunos beneficiados por tais políticas modificariam suas decisões presentes, ainda no Ensino Médio, de forma a se adaptar às novas expectativas. Assim, programas de bolsas e cotas podem causar efeitos alheios aos seus beneficiários principais, gerando externalidades refletidas em outros níveis de ensino, e que devem ser computadas para uma avaliação mais abrangente de tais políticas públicas.

Tais efeitos podem, inclusive, atingir níveis extremamente relevantes e muito além do esperado. Em estudo baseado nos dados do PISA 2015, a McKinsey & Company demonstra que a mentalidade dos estudantes, o que inclui suas motivações e autoconfiança, tem maior impacto na determinação da sua performance que qualquer outro fator, chegando muitas vezes a representar o dobro do efeito das características socioeconômicas. Segundo este estudo, na América Latina tais características são responsáveis por cerca de 29% da estimação dos resultados alcançados – contra apenas 16% do ambiente doméstico.

Contudo, em realidade, crenças a priori sobre como AAs afetam os incentivos são infundadas. De fato, a teoria econômica provê pouca certeza sobre uma questão sutil, dependente de cada contexto e, acima de tudo empírica. Princípios fixos, senso comum, intuições e evidências anedóticas são simplesmente inadequadas à tarefa em questão. Sowell (2004) argumenta que “não podemos presumir o que de fato acontecerá com o grupo ou os grupos beneficiados. Nem estes nem os não-preferenciais são blocos inertes de madeira a serem movidos pra lá ou pra cá ao bel-prazer de alguém tomado de grandes desígnios. Ambos estão submetidos a leis e políticas como incentivos e restrições, e não como predestinações, e reagem à sua própria maneira. Esta reação inclui auto reclassificações, e alteração no esforço e na atitude quanto às conquistas e mudança de postura em relação aos membros de outros grupos... Essas atitudes tendem a responder mais a incentivos do que à razão.”

Dado que os incentivos causados por AAs não são óbvios e nem certos, nosso objetivo neste estudo é analisar empiricamente a relação entre a introdução de bolsas do ProUni e cotas em universidades federais e o desempenho escolar dos alunos brasileiros no 3º ano do Ensino Médio. Serão observados, para cada uma das duas políticas mencionadas acima, seus efeitos no rendimento de três grupos de interesse: (i) pretos, pardos e indígenas de escolas públicas, (ii) brancos de escolas públicas e (iii) todos estudantes de escolas públicas.

O restante desta monografia está estruturado da seguinte forma: Na Seção 2 apresentamos uma revisão da literatura associada ao tema, com a menção de diversos artigos no Brasil e no mundo, relacionados às análises de incentivos externos decorrentes de AAs. Na Seção 3 apresentamos as regras e o histórico dos programas de cotas federais no Ensino Superior e bolsas em instituições privadas pelo ProUni. Na Seção 4 descrevemos a estratégia empírica utilizada na análise dos dados, os quais são

expostos na Seção 5. Na seção 6 apresentamos os resultados obtidos neste estudo. Na seção 7 apresentamos nossas conclusões.

## 2. Literatura Prévia

A literatura sobre os efeitos de ações afirmativas é farta, com estudos em diversos países como EUA, Índia, Nigéria e Brasil. Grande parte destas pesquisas se concentra em observações individuais daqueles sujeitos a tais políticas e seu desempenho posterior, como em Arcidiacono e Lovenheim (2016), Sowell (2004), Bertrand et al. (2010), Rothstein e Yoon (2008), Loury e Garman (1993, 1995) e Holzer e Neumark (1999, 2000). Outros trabalhos tratam dos efeitos das AAs na Educação Superior e na decisão de estudantes quanto à quais universidades concorrer, e por qual se matricular, marcadamente Arcidiacono (2005), Howell (2010), Card e Krueger (2005) e Long (2004). Há ainda trabalhos que utilizam o fim de políticas de preferências como método de análise, entre eles Backes (2012), Cortes (2010) e Hinrichs (2012).

A maioria absoluta dos artigos sobre AAs, entretanto, não leva em conta os potenciais efeitos sobre os incentivos de esforço e aquisição de habilidades dos pré-universitários, ou seja, dos estudantes que se encontram ainda no Ensino Básico. Neste recente campo de estudo, abordagens diferentes têm sido utilizadas.

Hickman (2013) criou um modelo estrutural de investimento pré-universitário em capital humano que prevê a mudança no benefício marginal do estudo com a introdução de diferentes tipos de AAs no acesso às universidades. O autor utiliza o modelo de Hickman (2012), no qual o acesso a vagas em universidades de diferentes qualidades funciona como prêmios sendo leiloados, e as notas dos testes de admissão (SAT) são vistas como preços, já que servem como referência do investimento em capital humano. Ele sugere dividir os retornos do investimento em dois canais:

- (i) Produtivo, que prepara o estudante para o sucesso e facilita a sua capacidade de assimilação do conteúdo que irá receber no ensino superior;
- (ii) Competitivo, que determina o acesso à educação de qualidade através da interação estratégica entre o investimento realizado pelo indivíduo em questão e o de seus competidores.

Hickman (2013) demonstra que as AAs influenciam os incentivos de diversas formas. Os melhores estudantes das minorias tendem a diminuir seus níveis de investimento, enquanto estudantes de nível médio e baixo, favorecidos por estas

políticas, tendem a investir mais em seu capital humano. Comparando políticas de cotas raciais e “preferências de admissão” (muito utilizadas nos EUA), o autor conclui que as primeiras proveem maiores incentivos aos investimentos, subsidiando custos marginais de produção acadêmica para os estudantes de minorias.

Similar ao estudo de Hickman (2013), Cotton et al. (2012) utilizam o modelo de leilão de vagas universitárias para conduzir um experimento aleatório, medindo as alterações causadas por AAs nas decisões entre lazer e estudo.

Antonovics e Backes (2014) examinam como o banimento de AAs em admissões de universidades nos EUA afetaram o desempenho escolar de estudantes do ensino médio e o respectivo “gap” racial desses resultados. Foram analisados tanto os resultados do SAT como do GPA (desempenho global médio no ensino médio), pois a própria decisão de fazer o SAT poderia ter sido afetada pela mudança na política de AAs, levando a um viés de seleção. Ao final, concluem que o desempenho acadêmico desses estudantes mudou muito pouco após o fim das políticas raciais.

No Brasil, Ferman e Assunção (2015) estudam a implementação de cotas favorecendo negros e estudantes de escolas públicas, em duas universidades no Estado do Rio de Janeiro e uma na Bahia. Através de uma análise de diferenças em diferenças, encontraram uma correlação negativa entre a agressividade do sistema de quotas e incentivos aos estudantes do Ensino Médio pertencentes aos grupos favorecidos, diminuindo o desempenho escolar dos mesmos conforme o aumento da proporção de cotas.

Francis e Tannuri-Pianto (2012) analisam o impacto da adoção de cotas raciais na Universidade de Brasília (UnB), observando efeitos sobre os incentivos dos candidatos antes de prestar o vestibular. Utilizando medidas alternativas de esforço dos estudantes, sendo estas o número de vezes que os candidatos se inscreveram no vestibular e a utilização ou não de cursos preparatórios (“cursinho”), concluem que não houve decréscimo nos níveis de esforço dos estudantes.

Diferentemente da literatura existente, neste trabalho incluímos os efeitos decorrentes da implementação do ProUni com a Lei nº 11.096/2005 e da Lei de Cotas nº 12.711 de 2012, data inicial para a destinação de vagas para cotas em todas universidades federais brasileiras. Além de captarmos os efeitos de AAs a nível nacional, incluímos também as repercussões do ProUni, não analisadas nos estudos anteriormente mencionados.

### **3. Histórico das Ações Afirmativas no Brasil**

#### **3.1. Cotas universitárias**

No Brasil, o sistema de cotas tornou-se conhecido em meados dos anos 2000, inicialmente na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que foi a primeira universidade do país a criar um sistema de cotas em vestibulares para cursos de graduação, por meio de uma lei estadual que estabelecia 50% das vagas do processo seletivo para alunos egressos de escolas públicas.

Após a UERJ, a Universidade de Brasília (UnB) implantou uma política de ações afirmativas para negros em seu vestibular de 2004, sendo a primeira instituição brasileira a utilizar o sistema de cotas raciais.

Desde então, outras universidades também aderiram às cotas, de modo específico a cada instituição, destinando reserva de vagas também para indígenas, pardos e membros de comunidades quilombolas por meio de cotas raciais, além de deficientes e estudantes de baixa renda do sistema público através das chamadas cotas sociais.

Essa medida fortaleceu-se com a aprovação da lei nº 12.711 de agosto de 2012, conhecida como Lei de Cotas. Por meio dela, as 59 universidades federais e 38 instituições federais de educação, ciência e tecnologia foram obrigadas até agosto de 2016, a destinar metade de suas vagas nos processos seletivos para estudantes oriundos de escolas públicas, de acordo com critérios sociais e raciais.

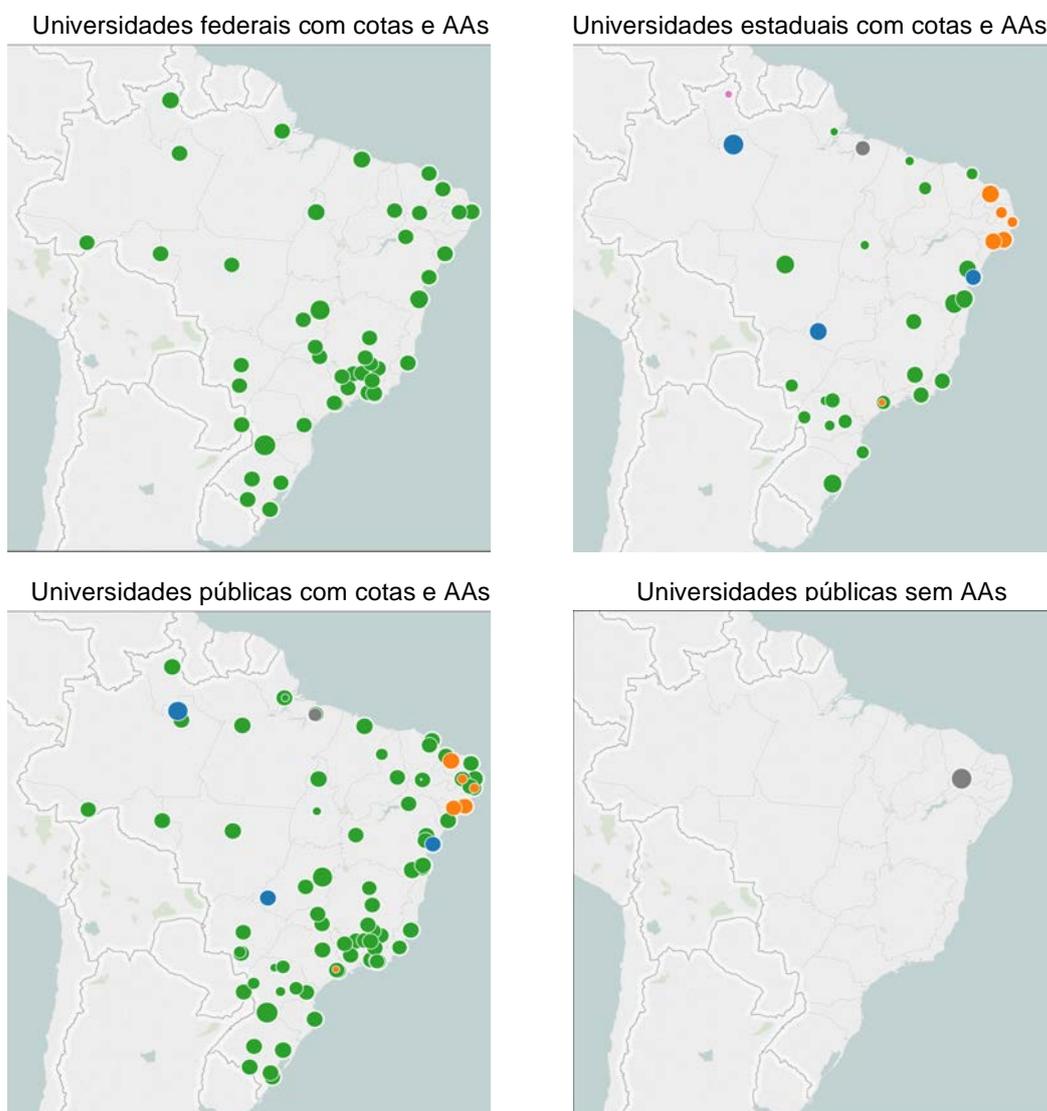
A aplicação da lei ocorreu de maneira gradual, iniciando com uma alocação mínima de 12,5% das vagas para cotas em 2013, até, gradualmente, atingir o nível de 50% em 2016. A magnitude dos programas de cotas existentes atualmente pode ser vislumbrada no Quadro 1.

Regulamentada pelo Decreto nº 7824/2012, essa lei propõe que, dentre as vagas reservadas, 50% das mesmas seriam para estudantes oriundos da rede pública com renda familiar bruta igual ou inferior a um e meio salário mínimo per capita e, os outros 50% para estudantes oriundos da rede pública com renda familiar bruta superior a um e meio salário mínimo per capita. Nos dois casos, instituiu-se um percentual mínimo correspondente ao número de indivíduos pretos, pardos e indígenas existentes na

respectiva unidade da federação, conforme reportado no último Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Atualmente, o processo de entrada nas universidades se dá pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), que estabelece um ranking de candidatos cotistas para cada curso de escolha, de acordo com a nota no último Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Os candidatos podem escolher dois cursos de preferência e, caso estejam abaixo da nota de corte, tem a opção de esperar por alguma desistência ou mudar de preferências apenas uma vez. Para se beneficiar do sistema cotas o estudante deve ter cumprido o Ensino Médio integralmente em instituição pública, não podendo ter cursado escola particular em nenhum momento.

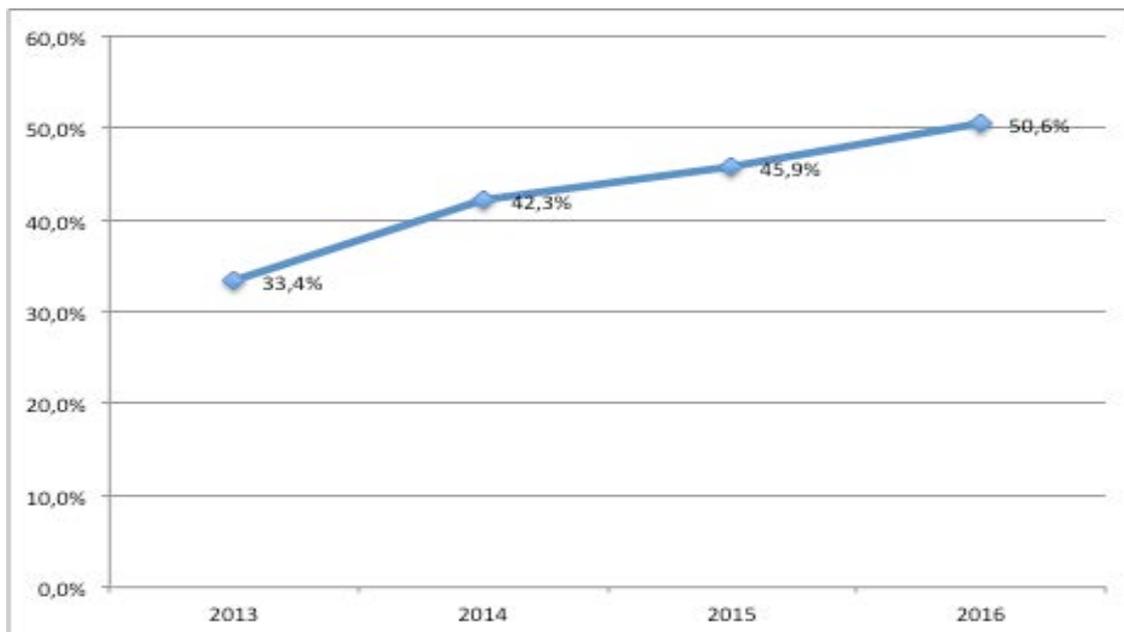
### Quadro 1: Universidades públicas e AAs



Fonte: GFMAA – Grupo de Estudos Multidisciplinares da Ação Afirmativa

Criado com intenções provisórias, haverá uma reavaliação do programa de modo a acessar a necessidade de sua continuação em 2022, após 10 anos da instituição da Lei de Cotas.

**Figura 1:** Cotistas admitidos para novas vagas em instituições federais



Fonte: Sesu – Secretaria de Educação Superior

### 3.2.ProUni

O Programa Universidade Para Todos (ProUni) foi criado pela Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005, com o objetivo de oferecer bolsas de estudo em instituições privadas de ensino superior. Através da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) os estudantes concorrem a vagas em cursos de graduação e sequências de formação específica.

As bolsas integrais são concedidas aos estudantes que comprovarem renda bruta familiar per capita inferior a um salário-mínimo e meio. Já para os casos de bolsa parcial (50%) a renda bruta familiar não pode exceder três salários-mínimos per capita.

O percentual de bolsas de estudo destinado à implementação de políticas afirmativas de acesso ao Ensino Superior de cidadãos autodeclarados indígenas, pardos ou pretos, deverá ser, no mínimo, igual ao percentual das respectivas etnias na referida

unidade da federação, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para se inscrever, os interessados precisam se encaixar em pelo menos um dos requisitos abaixo:

- Ter estudado o ensino médio completo em instituições da rede pública de ensino;
- Ter estudado o ensino médio completo em instituições da rede privada de ensino como bolsista integral da própria escola;
- Ter estudado o ensino médio parcialmente em escola da rede pública e parcialmente em escola da rede privada, na condição de bolsista integral da própria escola privada;
- Ser pessoa com deficiência;
- Ser professor da rede pública de ensino, no exercício da docência na educação básica e constituindo o quadro de pessoal definitivo da instituição pública e concorrer a bolsas exclusivamente nos cursos de licenciatura.

No entanto, o requisito primordial para participar do Processo Regular é ter realizado o Enem no ano imediatamente anterior ao período em que se está pleiteando a bolsa. É preciso, ainda, ter alcançado no mínimo 450 pontos na média das cinco provas (Linguagens e Códigos, Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Matemática e Redação).

As inscrições para participar do Processo Regular do ProUni acontecem duas vezes por ano, no primeiro e no segundo semestre. Todo o processo é gratuito e acontece através da internet. Em geral, o resultado com a lista dos classificados se dá em duas chamadas.

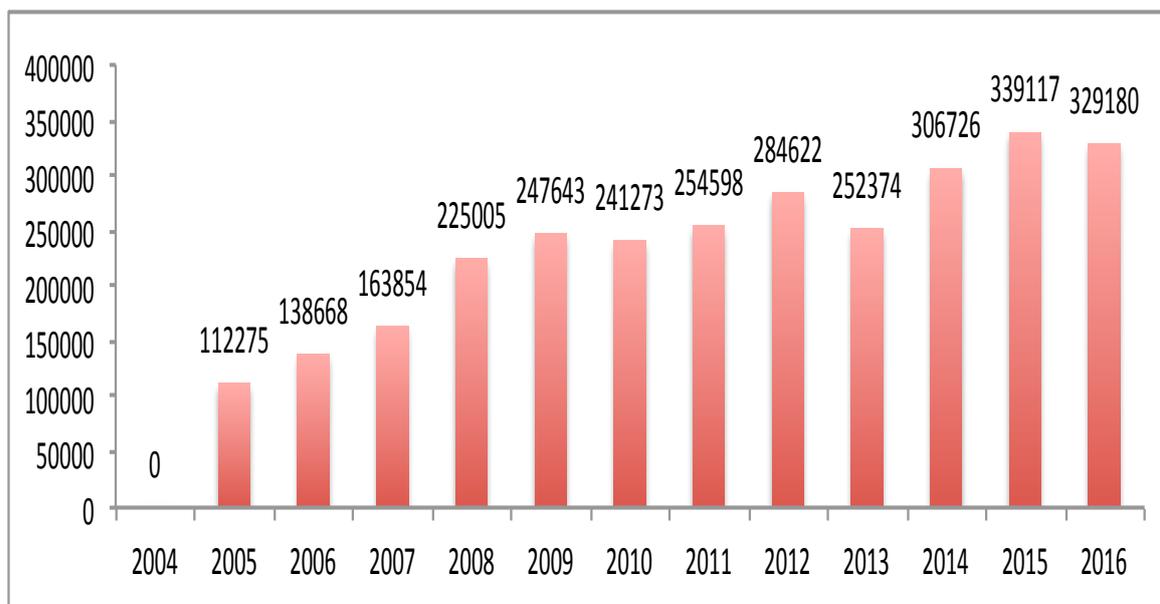
Terminada as convocações, são abertas as inscrições para os estudantes interessados nas vagas remanescentes do processo regular. Para concorrer a uma das oportunidades restantes é necessário preencher todos os requisitos anteriormente citados, exceto o que trata do ano de realização do Enem. Nesse caso os candidatos podem ter realizado o exame em qualquer ano após 2010.

No ano de criação do programa, segundo o Sistema do ProUni (Sisprouni), foram ofertadas 112.275 bolsas, entre integrais e parciais. Em 2014 o número de bolsas integrais concedidas foi de aproximadamente 205.000, ultrapassando, no total de bolsas, a marca de 306.000 estudantes contemplados.

Todos os anos o Ministério da Educação e Cultura (MEC) recebe

aproximadamente 1,5 milhão de inscrições, sendo que mais da metade das bolsas estão localizadas nos estados da região sudeste. Em 2014 os cursos que disponibilizaram bolsas eram oferecidos em 943 institutos privados em todo o Brasil. A Figura 2 apresenta o número de bolsas concedidas por ano pelo programa desde sua criação.

**Figura 2:** Vagas ofertadas pelo ProUni



Fonte: Sisprouni

## 4. Estratégia Empírica

Como medida de capital humano acumulado, suscetível a variações nos incentivos ao esforço, serão analisados os resultados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) realizados pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio. Como a avaliação mencionada é realizada de maneira amostral, de forma a representar todos os grupos de alunos pelo país, evita-se viés de seleção que poderia ocorrer ao se examinar índices apenas daqueles que decidiram tentar ingressar no ensino superior (ENEM, por exemplo), dado que a própria escolha desses candidatos pode ter sido influenciada pelas políticas de AAs. Além disso, não existem incentivos para burlar a autoclassificação racial dado que os dados do SAEB são independentes dos utilizados para ingresso no ensino superior.

O sistema de cotas universitárias e o ProUni funcionam muito similarmente em termos de incentivos, rebaixando, para os seus beneficiários, as notas necessárias para entrada nas universidades e funcionando, na prática, como uma espécie de reserva de mercado, na qual apenas os potenciais cotistas ou bolsistas competem entre si por um número predeterminado de vagas. Além disso, os dois programas selecionam parte das vagas para indivíduos pretos, pardos e indígenas e estudantes do sistema público.

Não seria razoável, portanto, supor que toda a variação nos incentivos se deve às cotas, pois assim estaríamos superestimando seus efeitos, os quais devem, em parte, ser induzidos pelo Prouni. Assim, pretendemos analisar o período 2003-2005 para estimar apenas o efeito do Prouni, pois as cotas federais ainda não existiam. Tendo sido promulgada em janeiro de 2005 a lei referente ao respectivo programa de bolsas, e a avaliação do SAEB tendo ocorrido em novembro de 2005, os estudantes já estavam a par das mudanças promovidas pelo Prouni em relação ao ingresso nas universidades, e já haviam tido tempo de corresponder aos incentivos dela resultantes.

Já os resultados advindos de mudanças ocorridas entre 2011 e 2013 serão considerados como o efeito da introdução da política de cotas em universidades federais. A Lei de Cotas se deu em 2012, dando amplo espaço de tempo para conscientização e adaptação à nova situação por parte dos alunos analisados.

#### 4.1. Testando as Diferenças entre Grupos de Tratamento

Para cada período temporal, 2003-2005 no caso do Prouni e 2011-2013 no caso das cotas federais, serão estabelecidos três grupos de tratamento compostos por indivíduos favorecidos pelas políticas recém mencionadas: (i) pretos, pardos e indígenas de escolas públicas, (ii) brancos de escolas públicas e (iii) todos estudantes de escolas públicas. Os grupos controle serão respectivamente: (i) pretos, pardos e indígenas de escolas particulares, (ii) brancos de escolas particulares e (iii) todos estudantes de escolas particulares.

Para estimar o efeito das políticas de ação afirmativa no esforço dos estudantes do ensino médio, utilizo um modelo de diferenças em diferenças, de acordo com a equação abaixo:

$$Y_{itg} = c + \alpha * Post_t + \beta * Treat + \gamma_g * (Post_t * Treat) + \delta X'_{itg} + \epsilon_{itg}$$

Sendo  $Y$  a variável de interesse (SAEB) para o estudante  $i$ , no tempo  $t$ , pertencente ao grupo  $g$ ,  $Post$  uma dummy para o período pós implementação da respectiva política (cotas ou Prouni),  $Treat$  uma dummy para os grupos que se enquadram nos benefícios concedidos por cotas ou bolsas (cotas raciais ou cotas sociais para escolas públicas ou Prouni), e  $X$  um vetor de características socioeconômicas de controle, obtidas dos questionários preenchidos durante a realização dos testes.

O coeficiente de interesse,  $\gamma_g$ , pode ser interpretado como a variação média no desempenho dos alunos do respectivo grupo tratamento devido à introdução das políticas de cotas universitárias federais e do ProUni.

#### 4.2. Testando as Diferenças Intragrupos de Tratamento

Hickman (2013) afirma que, para os melhores estudantes, se as AAs auxiliam na obtenção de uma vaga já previamente a seu alcance, um estudante racional pode responder apenas com alguma diminuição de investimento. Vistas como uma regulação de mercado, políticas preferenciais induzem mudanças na demanda por habilidades dos grupos afetados em cada nível de habilidade.

Sendo assim, além da variação do esforço total decorrente das ações afirmativas, é também importante analisar a variação dentro dos próprios grupos favorecidos por tais

políticas, de forma a evidenciar que agentes, de fato, sofreram quais efeitos.

Portanto, dividindo os alunos por quantis referentes à nota obtida no SAEB, é possível verificar o efeito das referidas políticas em cada nível de habilidade dos estudantes.

$$Y_{itg}^q = c + \alpha * Post_t + \beta * Treat^q + \gamma_g^q * (Post_t * Treat^q) + \delta X'_{itg} + \epsilon_{itg}^q$$

Sendo  $Y_{itg}^q$  a variável de interesse do indivíduo  $i$ , no tempo  $t$ , pertencente ao  $q$ -ésimo quantil do grupo  $g$ , o coeficiente  $\gamma_g^q$  pode ser interpretado como o efeito da política de ações afirmativas sobre os incentivos dos estudantes de determinado nível de habilidade dentro dos grupos analisados.

Novamente, serão estabelecidos os mesmos períodos (2013-2011 e 2005-2003) e grupos de tratamento de interesse: (i) pretos, pardos e indígenas de escolas públicas, (ii) brancos de escolas públicas e (iii) todos estudantes de escolas públicas. Os grupos controle serão respectivamente: (i) pretos, pardos e indígenas de escolas particulares, (ii) brancos de escolas particulares e (iii) todos estudantes de escolas particulares.

Porém, dentre os grupos acima, serão analisados de modo separado os efeitos sobre os alunos acima da mediana comparativamente com os efeitos sobre os alunos abaixo da mediana.

## 5. Dados

O SAEB é um exame que ocorre bianualmente e atesta níveis de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa (Leitura). Baseado na Teoria de Resposta ao Item (TRI), auferir resultados referentes ao desempenho do aluno. Consistindo em um conjunto de modelos matemáticos, esta Teoria estabelece que a probabilidade de resposta a um item é modelada como função da proficiência do aluno (variável não observada) e de parâmetros dos itens. Quanto maior é a proficiência, maior é a probabilidade do aluno acertar os itens.

Conjuntamente ao exame, os alunos respondem ao questionário socioeconômico. Fornecendo dados para o filtro de características individuais, possibilitam a formação de um vetor de características de controle utilizado nas regressões desta monografia e descrito na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1:** Variáveis de controle

1	Sexo	Masculino, Feminino
2	Raça	Branco, Pardo, Preto, Amarelo, Indígena
3	Idade	17 ou menos, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 ou mais
4	Quantas televisões você tem em sua casa?	Nenhuma, uma, duas, três, quatro ou mais
5	Possui geladeira em casa?	Não, Sim
6	Quantos carros você tem em sua casa?	Nenhum, um, dois, três, quatro ou mais
7	Possui computador em casa?	Não, Sim
8	Quantos banheiros você tem em sua casa?	Nenhum, um, dois, três, quatro ou mais
9	Possui empregado doméstico em casa?	Não, Sim
10	Você mora com sua mãe?	Não, Sim
11	Até que série sua mãe estudou?	Nunca estudou, Não completou 5o ano, Não completou 9o ano, Não completou o Ensino Médio, Não completou faculdade, Completou faculdade, Não sei
12	Você mora com seu pai?	Não, Sim
13	Até que série seu pai estudou?	Nunca estudou, Não completou 5o ano, Não completou 9o ano, Não completou o Ensino Médio, Não completou faculdade, Completou faculdade, Não sei
14	Você trabalha fora de casa?	Não, Sim
15	Quando você começou a estudar?	Creche, pré-escola, 1a série, depois da 1a série
16	Você já reprovou alguma série?	Não, Sim

O resultado utilizado para medir o nível de habilidade dos alunos no SAEB é o nível SAEB de proficiência, um índice normalizado com média igual a 250 e desvio

padrão igual a 50.

O sistema de dados relativos ao SAEB podem ser obtidos no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e na base de dados do Ministério da Educação (MEC).

Os dados específicos do Prouni podem ser encontrados na base de dados do MEC e no sistema do Sisprouni.

Segue abaixo uma tabela de estatísticas descritivas da amostra do SAEB utilizada nas regressões:

**Tabela 2: Estatísticas Descritivas da Amostra**

	2003		2005		2011		2013		
	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	Matemática	Português	
<b>Escola Pública</b>	<b>Porcentagem de estudantes</b>								
	Todos Alunos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Branco	40,20%	41,15%	36,30%	34,92%	33,33%	33,33%	31,53%	31,53%
	Pretos, Pardos e Indígenas	55,23%	54,13%	58,93%	59,38%	60,02%	60,02%	62,14%	62,14%
	<b>Escola Particular</b>								
	Todos Alunos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Escola Pública</b>	<b>Estudantes do sexo feminino</b>								
	Todos Alunos	55,30%	58,26%	57,25%	58,49%	56,19%	56,19%	56,32%	56,32%
	Branco	55,43%	58,03%	56,36%	57,79%	54,88%	54,88%	54,53%	54,53%
	Pretos, Pardos e Indígenas	57,16%	60,05%	57,04%	57,85%	57,16%	57,16%	57,11%	57,11%
	<b>Escola Particular</b>								
	Todos Alunos	52,33%	57,32%	53,62%	56,22%	54,17%	54,17%	54,10%	54,10%
<b>Escola Pública</b>	<b>Proficiência média</b>								
	Todos Alunos	270,84	261,62	270,30	256,49	273,56	265,34	271,39	263,84
	Branco	278,52	267,23	278,81	264,59	291,48	278,27	286,27	275,80
	Pretos, Pardos e Indígenas	265,39	257,36	264,97	251,75	264,32	258,83	264,42	258,38
	<b>Escola Particular</b>								
	Todos Alunos	335,87	309,90	333,15	305,62	330,16	309,40	316,30	302,30
<b>Escola Pública</b>	<b>Observações</b>								
	Todos Alunos	12214	12338	8421	9756	28816	28816	52639	52639
	Branco	4910	5078	3057	3407	9610	9610	16601	16601
	Pretos, Pardos e Indígenas	6404	6757	4963	5794	17298	17298	32713	32713
	<b>Escola Particular</b>								
	Todos Alunos	11477	11505	9428	10058	17505	17505	22946	22946
Branco	6882	6892	5079	5436	9314	9314	11251	11251	
Pretos, Pardos e Indígenas	4429	4115	3859	4149	7021	7021	10104	10104	

Obs: A soma do número de indivíduos brancos, pretos, pardos e indígenas não necessariamente remete ao total dos alunos, pois, nos questionários, indivíduos também podiam se autodeclarar como amarelos ou como "não sei", sendo as duas categorias muito pouco significativas numericamente, além de não fazer parte do foco de interesse. Em 2003 e 2005, os testes de português e matemática foram realizados por indivíduos distintos, portanto o número e características das observações divergem, ainda que sejam bastante similares. Já em 2011 e 2013 observam-se os mesmos grupos nas duas disciplinas dado que foram testadas conjuntamente. Fonte: SAEB, INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA.

## 6. Resultados e Implicações

Antes da apresentação dos resultados, é válido mencionar que os mesmos podem apontar para três possíveis impactos das políticas de AAs em questão:

**Hipótese 1:** alunos demonstram maior motivação/esforço, refletido em melhor desempenho escolar, com maior proporção de cotas e bolsas. A abertura de vagas exclusivas para grupos tradicionalmente na base educacional aumenta suas expectativas de acesso ao ensino superior. Observando chances maiores ou percepções mais reais de ingressar na educação superior, o rendimento atual desses alunos, ainda no Ensino Médio, melhoraria devido ao maior retorno futuro de sua aprendizagem escolar, refletido pela maior possibilidade de se tornarem universitários. Dessa forma, as AAs contribuiriam para o estreitamento do *gap* de qualificação entre a população com baixo acesso à educação de qualidade e grupos mais privilegiados antes mesmo da entrada no Ensino Superior.

**Hipótese 2:** alunos demonstram menor motivação/esforço, refletido em pior desempenho escolar, com maior proporção de cotas e bolsas. A abertura de vagas exclusivas para grupos tradicionalmente na base educacional aumenta suas expectativas futuras de acesso ao Ensino Superior. Observando maior facilidade de ingressar na universidade, o rendimento atual desses alunos, ainda no Ensino Médio, pioraria devido à menor competição e necessidade de bons resultados futuros (notas no vestibular) decorrentes da aprendizagem escolar. As AAs, visando igual representação populacional de grupos desprivilegiados em posições que necessitam de qualificação (como vagas em universidades) levariam à entrada de indivíduos não qualificados, dado que esses grupos são beneficiados pela política justamente por serem menos qualificados devido a prováveis discriminações ou injustiças históricas; diminuindo, assim, o incentivo desses mesmos grupos a se qualificar. Uma visão preocupante decorre desse incentivo perverso de tais políticas, onde o crescente decréscimo na qualificação desses grupos criaria um alargamento contínuo do *gap* entre os mesmos e os indivíduos com acesso à educação de qualidade, promovendo resultados contrários à proposta inicial das AAs;

**Hipótese 3:** alunos do Ensino Médio não demonstram mudanças no desempenho escolar em função da proporção de cotas e bolsas.

Há ainda a possibilidade de os resultados se apresentarem de forma diferenciada em cada grupo ou cada setor intragrupo analisado. Brancos e não brancos podem ter reações diferentes em seu desempenho escolar devido à variação na proporção de cotas e bolsas, assim como, dentro de cada grupo, os estudantes podem reagir diferentemente de acordo com seu nível de habilidade.

As implicações desses resultados podem trazer à luz novas informações sobre os custos e benefícios do sistema de bolsas e cotas universitárias, adicionando efeitos externos à análise dos tradicionais agentes impactados.

Conforme previamente mencionado, foram selecionados três grupos de interesse devido à suas diferentes condições pré-tratamento e, em especial, devido às próprias diferenças do tratamento em si.

Nas duas políticas analisadas, cotas e Prouni, a relação de vagas para brancos e não brancos era diferente devido à um percentual mínimo estabelecido para pretos, pardos e indígenas. Além disso, é de se esperar que os efeitos frente a indivíduos de cada grupo se deem de maneira diferenciada por motivos dos mais diversos, que vão desde individualidades intrínsecas à auto identificação étnica até à imagem relacionada aos referidos programas e sua forma de propagação na sociedade, muitas vezes associada propositadamente pelo governo à justiça racial.

## **6.1. Efeitos da Implementação da Política de Cotas**

### **6.1.1. Efeitos Gerais**

Apresentamos os resultados gerais referentes à implementação da política de cotas na Tabela 3. Nota-se um aumento no desempenho em Matemática entre todos os grupos de interesse, sendo da ordem de 9,5% do desvio padrão na média geral dos alunos. Em Português, há um efeito menor e pouco significativo, mas ainda observável no contexto geral.

É interessante notar que o distanciamento na disciplina de Matemática entre alunos de escolas públicas e particulares, é historicamente mais significativa que o de Língua Portuguesa, sendo, portanto, factível que a maior motivação tenha levado ao estreitamento desse *gap*.

**Tabela 3:** Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
Grupo de tratamento	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
<b>Post * Treat</b>	<b>0.095****</b>	<b>0.213****</b>	<b>0.092****</b>	<b>0.215****</b>	<b>0.090****</b>	<b>0.203****</b>	<b>0.025*</b>	<b>0.135****</b>	<b>0.004</b>	<b>0.115****</b>	<b>0.038*</b>	<b>0.144****</b>
	0.013	0.014	0.020	0.022	0.019	0.020	0.013	0.014	0.022	0.023	0.020	0.021
Post	-0.138****	-0.160****	-0.157****	-0.155****	-0.123****	-0.147****	-0.078****	-0.093****	-0.062****	-0.063****	-0.087****	-0.102****
	0.010	0.011	0.016	0.015	0.016	0.017	0.011	0.011	0.017	0.016	0.017	0.017
Treat	-0.306****	-0.879****	-0.275****	-0.826****	-0.335****	-0.851****	-0.242****	-0.765****	-0.198****	-0.699****	-0.276****	-0.749****
	0.012	0.012	0.020	0.020	0.018	0.018	0.013	0.013	0.021	0.021	0.019	0.019
Características socioeconômicas	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Observações	121881	121881	46770	46770	67119	67119	121881	121881	46770	46770	67119	67119
R <sup>2</sup> ajustado	0.307	0.1211	0.2969	0.1095	0.267	0.114	0.2658	0.098	0.2584	0.088	0.2342	0.081

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%; \*\* = 5%; \*\*\* = 1%; \*\*\*\* = 0.1%

### 6.1.2. Efeitos nos Quantis Superiores e Inferiores

Hickman (2013) aponta que, para os melhores estudantes, se as AAs auxiliam na obtenção de uma vaga já previamente a seu alcance, um estudante racional pode responder apenas com alguma diminuição de investimento. Vistas como uma regulação de mercado, políticas preferenciais induzem mudanças na demanda por habilidades dos grupos afetados em cada nível de habilidade.

Assim, foram analisados os resultados dos mesmos grupos gerais de tratamento, porém separados entre quantis de desempenho superiores e inferiores. De forma a comparar os indivíduos por nível de habilidade, foram selecionados os alunos com os resultados acima da mediana, ou seja, os 50% melhores desempenhos, respectivamente, nos grupos tratamento e controle, de forma a se observar os efeitos sobre os quantis superiores. Similarmente, os alunos abaixo da mediana representaram os quantis inferiores.

Apresentamos os resultados nas Tabelas 4 e 5. É notável, entre os alunos dos

quantis superiores, a significância estatística e o decréscimo na proficiência de praticamente todos os grupos nas duas disciplinas do exame. Já para os estudantes abaixo da mediana ocorre justamente o contrário, podendo-se observar efeitos maiores ainda, porém positivos.

**Tabela 4:** Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais nos alunos acima da mediana

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
Post * Treat	<b>-0.079****</b> 0.018	<b>-0.064****</b> 0.018	<b>-0.048</b> 0.030	-0.031 0.031	<b>-0.045*</b> 0.024	0.005 0.025	<b>-0.165****</b> 0.018	<b>-0.146****</b> 0.019	<b>-0.130****</b> 0.027	<b>-0.118****</b> 0.028	<b>-0.085****</b> 0.031	<b>-0.078**</b> 0.031
Post	<b>-0.425****</b> 0.013	<b>-0.443****</b> 0.011	<b>-0.422****</b> 0.021	<b>-0.441****</b> 0.017	<b>-0.393****</b> 0.019	<b>-0.422****</b> 0.018	<b>-0.219****</b> 0.014	<b>-0.232****</b> 0.012	<b>-0.187****</b> 0.020	<b>-0.186****</b> 0.016	<b>-0.178****</b> 0.023	<b>-0.179****</b> 0.018
Treat	<b>-0.025</b> 0.016	<b>-0.383****</b> 0.0161	0.030 0.026	<b>-0.245****</b> 0.026	<b>-0.111****</b> 0.022	<b>-0.496****</b> 0.021	0.046*** 0.017	<b>-0.270****</b> 0.016	0.050** 0.024	<b>-0.237****</b> 0.023	0.043 0.027	<b>-0.183****</b> 0.026
Características socioeconômicas	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Observações	52762	52762	20465	20465	28893	28893	52762	52762	20465	20465	20465	20465
R <sup>2</sup> ajustado	0.241	0.105	0.193	0.068	0.231	0.105	0.149	0.061	0.131	0.041	0.095	0.025

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%, \*\* = 5%, \*\*\* = 1%, \*\*\*\* = 0.1%

**Tabela 5:** Efeito da implementação da política de cotas em universidades federais nos alunos abaixo da mediana

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
Post * Treat	<b>0.190****</b> 0.020	<b>0.212****</b> 0.020	<b>0.145****</b> 0.029	<b>0.160****</b> 0.029	<b>0.122****</b> 0.032	<b>0.160****</b> 0.031	<b>0.168****</b> 0.020	<b>0.200****</b> 0.020	<b>0.113****</b> 0.029	<b>0.126****</b> 0.029	<b>0.152****</b> 0.031	<b>0.193****</b> 0.031
Post	<b>-0.706****</b> 0.018	<b>-0.780****</b> 0.017	<b>-0.631****</b> 0.025	<b>-0.716****</b> 0.023	<b>-0.591****</b> 0.029	<b>-0.667****</b> 0.028	<b>-0.588****</b> 0.018	<b>-0.681****</b> 0.017	<b>-0.462****</b> 0.025	<b>-0.547****</b> 0.023	<b>-0.578****</b> 0.029	<b>-0.660****</b> 0.028
Treat	<b>-0.228****</b> 0.018	<b>-0.351****</b> 0.016	<b>-0.224****</b> 0.025	<b>-0.362****</b> 0.023	<b>-0.143****</b> 0.027	<b>-0.245****</b> 0.026	-0.223 0.018	<b>-0.337****</b> 0.016	<b>-0.216****</b> 0.025	<b>-0.343****</b> 0.024	<b>-0.189****</b> 0.027	<b>-0.277****</b> 0.026
Características socioeconômicas	Sim	Não										
Observações	52762	52762	20465	20465	28892	28892	52762	52762	20465	20465	28892	28892
R <sup>2</sup> ajustado	0.139	0.093	0.176	0.107	0.107	0.061	0.131	0.072	0.147	0.071	0.101	0.055

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%, \*\* = 5%, \*\*\* = 1%, \*\*\*\* = 0.1%

## 6.2. Efeitos da Implementação do ProUni

### 6.2.1. Efeitos Gerais

Apresentamos os resultados gerais referentes à implementação do ProUni na Tabela 6. Nesse caso, ainda que todos os efeitos pareçam ligeiramente negativos, carecem de significância estatística exceto no caso de pretos, pardos e indígenas na disciplina de Matemática.

Devido à pequena magnitude e baixa significância dos resultados, não é possível assumir que os efeitos da introdução do ProUni sejam diferentes de zero.

**Tabela 6:** Efeito da implementação do Prouni

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
Post * Treat	-0.030	-0.077****	-0.010	-0.045	-0.056**	-0.119****	-0.035*	-0.054***	-0.029	-0.026	-0.023	-0.074**
	0.018	0.020	0.027	0.030	0.027	0.030	0.019	0.021	0.028	0.031	0.026	0.029
Post	-0.046****	0.018	-0.068****	0.015	0.002	0.068****	-0.112****	-0.043****	-0.110****	-0.048***	-0.101****	-0.018
	0.012	0.013	0.017	0.017	0.019	0.021	0.012	0.013	0.017	0.017	0.018	0.020
Treat	-0.206****	-0.815****	-0.225****	-0.841****	-0.188****	-0.736****	-0.212****	-0.774****	-0.249****	-0.809****	-0.192****	-0.691****
	0.016	0.017	0.024	0.025	0.025	0.026	0.017	0.018	0.026	0.026	0.015	0.015
Características socioeconômicas	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Observações	41540	41540	19928	19928	19604	19604	43657	43657	20813	20813	20737	20737
R <sup>2</sup> ajustado	0.396	0.175	0.375	0.161	0.371	0.164	0.344	0.157	0.315	0.146	0.344	0.127

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%; \*\* = 5%; \*\*\* = 1%; \*\*\*\* = 0.1%

### 6.2.2. Efeitos nos Quantis Superiores e Inferiores

Apresentamos os efeitos da introdução do ProUni nos alunos dos quantis superiores e inferiores nas Tabelas 7 e 8.

Apesar de os efeitos na absoluta maioria dos grupos de tratamento nas duas disciplinas analisadas serem negativos, os mesmos não demonstram relevância

estatística, de forma que, nesse caso, qualquer conclusão afirmando a existência de incentivos positivos ou negativos decorrentes da aplicação do ProUni para os estudantes de diferentes quantis seria infundada.

Tabela 7: Efeito da implementação do Prouni nos alunos acima da mediana

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
<b>Post * Treat</b>	<b>-0.0431</b> 0.032	<b>-0.071**</b> 0.033	<b>-0.040</b> 0.056	-0.070 0.058	<b>-0.037</b> 0.039	-0.062 0.042	<b>-0.024</b> 0.031	-0.045 0.032	<b>-0.072</b> 0.055	-0.099* 0.055	<b>-0.026</b> 0.044	-0.064 0.040
Post	-0.018 0.015	0.020 0.014	-0.034 0.023	0.015 0.021	0.072*** 0.022	0.098**** 0.022	-0.133**** 0.015	-0.108**** 0.014	-0.101**** 0.023	-0.092**** 0.021	-0.122**** 0.024	-0.049** 0.022
Treat	-0.227**** 0.021	-0.689**** 0.021	-0.210**** 0.035	-0.614**** 0.034	-0.239**** 0.028	-0.717**** 0.027	-0.195**** 0.022	-0.615**** 0.021	-0.141**** 0.036	-0.497**** 0.034	-0.178**** 0.033	-0.633**** 0.027
Características socioeconômicas	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Observações	20769	20769	9964	9964	9802	9802	21828	21828	10406	10406	10368	10368
R <sup>2</sup> ajustado	0.222	0.083	0.1671	0.050	0.266	0.119	0.164	0.070	0.113	0.038	0.164	0.093

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%; \*\* = 5%; \*\*\* = 1%; \*\*\*\* = 0.1%

Tabela 8: Efeito da implementação do Prouni nos alunos abaixo da mediana

Variável Dependente	SAEB (Matemática)						SAEB (Português)					
	Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas		Todos Alunos		Branco		Pretos, Pardos e Indígenas	
<b>Post * Treat</b>	<b>-0.010</b> 0.027	<b>-0.053*</b> 0.028	<b>-0.030</b> 0.039	-0.064 0.040	<b>0.032</b> 0.041	-0.008 0.041	<b>0.004</b> 0.026	-0.008 0.027	<b>-0.004</b> 0.038	-0.006 0.039	<b>-0.035</b> 0.040	-0.049 0.040
Post	-0.010 0.021	0.043** 0.021	0.024 0.028	0.088*** 0.027	-0.029 0.034	0.007 0.033	-0.165**** 0.021	-0.115**** 0.020	-0.126**** 0.028	-0.053* 0.027	-0.150**** 0.033	-0.099**** 0.032
Treat	-0.024 0.019	-0.207**** 0.018	-0.054** 0.027	-0.294**** 0.025	-0.048 0.029	-0.173**** 0.028	-0.068**** 0.0196	-0.225**** 0.018	-0.094**** 0.028	-0.284**** 0.025	-0.045 0.029	-0.154**** 0.027
Características socioeconômicas	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Observações	20768	20768	9964	9964	9802	9802	21828	21828	10406	10406	10368	10368
R <sup>2</sup> ajustado	0.096	0.013	0.135	0.027	0.065	0.007	0.092	0.016	0.110	0.020	0.072	0.011

Obs: Os resultados referem-se à regressão por MQO das notas normalizadas do SAEB. Os grupos de tratamento nas colunas 1, 2 e 3 de cada variável dependente (Matemática e Português) são respectivamente: (1) todos alunos de escola pública, (2) brancos de escola pública e (3) pretos, pardos e indígenas de escola pública, sendo seus respectivos grupos de controle (1) todos alunos de escola privada, (2) brancos de escola privada e (3) pretos, pardos e índios de escola privada. Indicadores de significância: \* = 10%; \*\* = 5%; \*\*\* = 1%; \*\*\*\* = 0.1%

## 7. Conclusão

Apresentamos nesta monografia uma análise da mudança nos incentivos dos alunos do Ensino Médio brasileiro causada pela introdução dos dois principais programas de AAs do país, o ProUni e as cotas federais. Com um acréscimo significativo da possibilidade de cursar o ensino superior, os estudantes que se enquadram nos grupos beneficiários dessas políticas reagem alterando seu esforço ainda no ensino básico, em vistas às novas expectativas de ensino no futuro.

Devido à divergência teórica sobre o assunto e à impossibilidade de previsão da magnitude e sequer do sinal dos possíveis efeitos, a reação dos estudantes é testada empiricamente, em termos de desempenho escolar.

Consistente com a Hipótese 1 apresentada no capítulo anterior, os resultados referentes ao período de introdução da política de cotas federais demonstram que os estudantes reagem com maior motivação/esforço, refletidos em melhor desempenho escolar. A abertura de vagas exclusivas para grupos tradicionalmente na base educacional aumenta suas expectativas de acesso às universidades. Observando chances maiores ou percepções mais reais de ingressar no Ensino Superior, o rendimento desses alunos, ainda no ensino médio, melhora devido ao maior retorno de sua aprendizagem escolar, refletido pela maior possibilidade de se tornarem universitários. Dessa forma, as cotas contribuem para o estreitamento do *gap* de qualificação entre a população com baixo acesso à educação de qualidade e grupos mais privilegiados antes mesmo da entrada no Ensino Superior.

Em concordância também com a teoria desenvolvida por Hickman (2013), os resultados dos alunos nos quantis superiores apresenta queda, confirmando a hipótese de que os melhores alunos dos grupos beneficiários, que já tinham a expectativa de conseguir vagas pela ampla concorrência no Ensino Superior, apenas poderiam responder às AAs com uma diminuição de esforço.

Por outro lado, os quantis inferiores expõem uma alta de desempenho notável, o que permite levantar uma questão interessante para futuros trabalhos: em que medida devemos incentivar os estudantes da base às custas dos alunos

mais brilhantes? Se equidade na qualidade da educação deve ser vista como uma melhora na igualdade de oportunidades para a população, é preciso também notar que grandes mentes podem estar sendo desestimuladas.

Ainda, é possível notar que a magnitude dos efeitos entre grupos raciais é dispersa, não apresentando base para argumentos de incentivos viesados para etnias específicas. Mesmo pouco intuitivo, em realidade trata-se de um resultado tecnicamente lógico. Afinal, a reserva de vagas era feita exatamente de acordo com a proporção de pretos, pardos e indígenas do estado, sendo o resto direcionado às outras etnias, sujeitando-as à incentivos extremamente similares.

Por fim, em relação aos resultados observados no período de introdução do ProUni, os mesmos mostraram-se pouco relevantes, sendo insuficientes para assumir qualquer tipo de mudança nos incentivos dos alunos. É possível supor duas razões para tal falta de efeitos, em comparação com a política de cotas em universidades federais: (i) houve menor impacto *de facto*, já que o número de vagas disponibilizadas pelo ProUni, especialmente nos primeiros anos, foi sensivelmente menor que nas cotas universitárias, e (ii) houve menor percepção de impacto nos alunos, dado que a introdução do ProUni ganhou muito menos espaço público, seja via propagandas governamentais, através da mídia, ou mesmo com as acaloradas discussões suscitadas pela política de cotas.

## 8. Bibliografia

Albernaz, Â., Ferreira, F., Franco, C. (2002). Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. Repositório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Antonovics, K., Backes, B. (2014). “The effect of banning affirmative action on human capital accumulation prior to college entry”, *IZA Journal of Labor Economics*, 3(5)

Arcidiacono, P. “Affirmative Action in Higher Education: How do Admission and Financial Aid Rules Affect Future Earnings?” *Econometrica*, 73(5):1477-1524, 2005

Arcidiacono and Lovenheim (2014), Ainda, há estudos que utilizam o fim de políticas de preferências como método de análise, entre eles)

Arcidiacono, P and Lovenheim, M (2016). “Affirmative Action and the Quality—Fit Trade-off”. *Journal of Economic Literature*.

Backes, Ben (2012) “Do Affirmative Action Bans Lower Minority College Enrollment and Attainment?” *Journal of Human Resources*.

BERTRAND, Marianne; HANNA, Rema; MULLAINATHAN, Sendhil; Affirmative Action in Education: Evidence from Engineering College Admissions in India. *Journal of Public Economics*, 94 (1-2), 2010: 16-29.

Card, D., and A. B. Krueger (2005) “Would the elimination of affirmative action affect highly qualified minority applicants? Evidence from California and Texas.” *Industrial & Labor Relations Review*, 58(3): 416-434.

Cortes, Kalena E. (2010) “Do bans on affirmative action hurt minority students? Evidence from the Texas Top 10% Plan”. *Economics of Education Review*.

Cotton, C., B. Hickman and J. P. Price (2014) “Affirmative Action and Human Capital Investment: Evidence from a Randomized Field Experiment” NBER Working Paper No. 20397.

Mourshed, Mona; Krawitz, Marc; Dorn, Emma. “How to improve student educational outcomes: New insights from data analytics”. McKinsey Analysis, OECD PISA 2015.

Ferman, Bruno; Assunção, Juliano. Does affirmative action enhance or undercut investment incentives? Evidence from quotas in Brazilian public universities. 2015

Francis, A. M. and M. Tannuri-Pianto (2012) "Using Brazil's Racial Continuum to Examine the Short-Term Effects of Affirmative Action in Higher Education." *Journal of Human Resources*, 47(3): 754-784.

Hickman, B. R. (2013) "Pre-college human capital investment and affirmative action: a structural policy analysis of US college admissions" University of Chicago, mimeo.

Hinrichs, Peter (2012) "The Effects of Affirmative Action Bans on College Enrollment, Educational Attainment, and the Demographic Composition of Universities". *Review of Economics and Statistics*, Volume 94, Issue 3, August 2012, p.712-722

Holzer, H. and D. Neumark (1999) "Are affirmative action hires less qualified? Evidence from employer-employee data on new hires." *Journal of Labor Economics*, 17(3): 534-569.

Holzer, H. and D. Neumark (2000a) "Assessing Affirmative Action." *Journal of Economic Literature*, 38(3): 483-568.

Holzer, H. and D. Neumark (2000b) "What does Affirmative Action Do?" *Industrial & Labor Relations Review*, 53(2): 240-271.

Howell, J. S. (2010) "Assessing the Impact of Eliminating Affirmative Action in Higher Education." *Journal of Labor Economics*, 28(1):1131766.

Long, M. C. (2004) "College applications and the effect of affirmative action." *Journal of Econometrics*, 121(1-2): 319-342.

Loury, L. D. and D. Garman (1993) "Affirmative-Action in Higher-Education." *American Economic Review*, 83(2): 99-103.

Loury, L. D. and D. Garman (1995) "College Selectivity and Earnings." *Journal of Labor Economics*, 13(2): 289-308.

Rothstein, J. and A. H. Yoon (2008) "Mismatch in Law School", NBER Working Paper No. 14275. Sowell, T. (2004) *Affirmative Action Around the World*, Yale University Press.