

Alternativa à política de ação afirmativa baseada em cotas para processos seletivos às universidades brasileiras

Angelo Miguel de Barros

Gustavo Alves Tillmann

Universidade Católica de Brasília

Resumo

Neste estudo buscou-se testar os efeitos da adoção de uma política de ação afirmativa para a seleção de candidatos a universidades brasileiras que não se baseasse na reserva de vagas ou distinção de notas de corte. Para tanto, o método *color-blind affirmative action*, baseado na ponderação de fatores fortemente associados ao público alvo, foi empregado juntamente com dados do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Os resultados obtidos foram promissores e sugerem que a metodologia pode ser utilizada como alternativa aos tradicionais modelos de cotas praticados pelas universidades brasileiras.

Palavras chave: Ação afirmativa, cotas, seleção, universidade

Abstract

This study try to test the effects of an affirmative action policy to select candidates for admission to Brazilian universities based on a strategy other than the reservation of vacancies or distinction of cutoff scores. To do so we use a color-blind affirmative action method, based on weighting the factors heavily associated to targeted public, together with data from the national high school exam - ENEM . The results were promising and suggest that the methodology could be used as alternative to traditional quotas models practiced by most of Brazilian universities.

Keywords: Affirmative action, quotas, admissions, university

Área da ANPEC: 8 - Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças

Classificação JEL: D04, D73, I23

1. Introdução

Tema amplamente debatido na atualidade, o respeito à diversidade de credo, raça, gênero, posição social ou qualquer outra característica pessoal/social vem ganhando espaço nos últimos anos, com o objetivo de garantir o acesso à educação, saúde, segurança e trabalho a todos independentemente de traços físicos ou sociais. Nesse contexto, tem-se envidado esforços visando possibilitar a inclusão social dos grupos étnicos menos favorecidos historicamente, envolvendo certo nível de discricionariedade e expondo tais ações a críticas ideológicas de todos tipos.

Mesmo em sociedades de economia mais pujante (embora não necessariamente mais modernas), observam-se desequilíbrios no acesso a oportunidades, o que tem justificado uma maior intervenção estatal neste aspecto. Políticas de ação afirmativa, embora polêmicas, vêm se tornando cada vez mais presentes ao longo dos anos dentro e fora do Brasil. A delineação de objetivos, a mensuração de resultados e se estas políticas têm sido capazes de corrigir distorções continuam em estudo.

Num estudo abordando cotas raciais no mercado de trabalho americano, Coate e Loury (1993) buscaram identificar se os efeitos proporcionados à minoria beneficiada foram permanentes, o que permitiria que a política fosse implementada por tempo definido, ou se a ação afirmativa não foi capaz de superar definitivamente o estereótipo negativo do grupo beneficiado, o que exigiria proteção permanente. Levando em consideração a percepção que o empregador tem do grupo beneficiado, os resultados encontrados são ambíguos: há casos em que a ação afirmativa permite superar preconceitos, quando o trabalhador que preenche a vaga reservada responde às expectativas exigidas para o posto. Por outro lado, também foram encontradas evidências que sugerem o contrário: a política agravaria estereótipo negativo do grupo beneficiado, se o empregador considerar que tais trabalhadores têm desempenho inferior e precisam ser protegidos. Este tratamento mais protecionista tiraria, segundo os autores, os incentivos ao aprimoramento dos trabalhadores do grupo, agravando preconceitos e estereótipos.

Com uma abordagem diferente, Fryer *et al.* (2008) investigaram a eficiência de alternativas de ação afirmativa para a seleção de alunos por meio de um modelo de competição por vagas universitárias onde o esforço do candidato é endógeno. Em vez de adotarem o tradicional método de reserva de vagas pela cor da pele (*color-sighted affirmative action*) os autores propõem um sistema seletivo com ponderações recalibradas, onde parte do peso atribuído ao desempenho acadêmico é transferida para o desempenho em atividades relacionadas a características sociais do grupo alvo da política, como *proxy* para raça (*color-blind affirmative action*). Os resultados obtidos revelaram que, comparadas com políticas *color-sighted* tradicionais, as políticas *color-blind* tendem a ser mais eficientes na seleção dos alunos mais aptos ao ingresso em universidades americanas.

No Brasil, as universidades começaram a adotar reservas de vagas para negros e estudantes de escolas públicas há pouco mais de dez anos, tendo como pioneiras a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj) e a Universidade Estadual do Norte Fluminense (Uenf) que, no ano de 2002, destinaram 50% de suas vagas para estudantes de escolas públicas. Em 2004, houve uma alteração na distribuição de reservas de vagas destas duas universidades que passou a destinar 20% das vagas no vestibular para estudantes de escolas públicas, 20% para negros e 5% para portadores de necessidades especiais. Desde então, diversas outras universidades estaduais e federais passaram a aderir ao sistema de cotas, sendo que a definição dos grupos de estudantes beneficiados e os percentuais reservados variam de acordo com cada instituição.

Embora gradual, a adoção da política de cotas ocorreu em meio ao ceticismo e críticas, tanto de grupos beneficiados quanto daqueles que se julgaram prejudicados pela medida. Mais polêmica que a criação de reserva de vagas universitárias para estudantes de escolas públicas foi a instituição das cotas por critérios raciais, visto que a identificação da raça quase sempre é feita por meio de autodeclaração, método bastante criticado por sua subjetividade.

Uma preocupação muito alegada pelos críticos das políticas de cota para ingresso nas universidades brasileiras é concessão de benefícios a candidatos de pouca competitividade. Esta condição é revelada imediatamente pelas médias mais baixas das notas obtidas por aqueles que disputam as vagas reservadas nos processos seletivos, o que exige, em muitos casos, a diferenciação das notas de cortes entre candidatos cotistas e não-cotistas, para que se admita notas mais baixas entre os que disputam vagas reservadas sob risco de não preenchimento dessas posições. O ingresso de um contingente expressivo de alunos com formação básica mais fraca, incapaz de atender aos requisitos mínimos de conhecimento para admissão ao ensino superior, poderia fazer com que a universidade acabasse reduzindo o nível de exigência e, por conseguinte, a qualidade do ensino oferecido pela instituição.

A própria prática de se aceitar, para os cotistas no vestibular, notas de corte inferiores a dos não-cotistas poderia criar um incentivo para que o aluno cotista se dedique menos no preparo para a seleção, reforçando a preocupação com a qualidade do ensino mencionada anteriormente. Analisando admissões à Universidade de Brasília, no entanto, Francis e Tannuri-Pianto (2012) encontram evidências que contestam esta tese.

Em Bezerra e Gurgel (2012) é feita uma análise do desempenho dos estudantes cotistas e não-cotistas da Uerj, concluindo que embora as notas no vestibular dos cotistas tivessem alcançado resultados insatisfatórios, o desempenho médio dos alunos cotistas ao longo dos cursos de graduação mostrou-se próximo aos dos alunos não-cotistas.

Os resultados obtidos basearam-se nas notas médias dos alunos, não abordando outras medidas estatísticas. A presença de desvios-padrão altos das notas dos cotistas no vestibular e na graduação, por exemplo, poderia indicar a ocorrência de desempenhos excepcionais de alguns e bastante insatisfatórios para os demais, análise não contemplada no artigo.

Dessa maneira, revelar-se-ia que alunos cotistas que obtiveram nota no vestibular acima da nota de corte para não-cotistas teriam capacidade de serem aprovados no processo seletivo convencional, ou seja, não necessitariam da política de cotas para ingressar na universidade. Se a mesma situação ocorrer nos achados para as notas ao longo da graduação, ou seja, supondo que os melhores desempenhos sejam dos alunos cotistas que haviam obtido as maiores notas no vestibular (superiores à nota de corte dos não-cotistas) então, o desempenho dos alunos que realmente necessitaram das cotas para ingressarem seria insatisfatório e a política de inclusão seria inócua.

O debate em torno das políticas de ação afirmativa no Brasil, aqui representado pela reserva de vagas para ingresso em universidades brasileiras, e no exterior, como no caso americano ilustrado pelos trabalhos de Coate e Loury (1993) e Fryer *et al.* (2008), sugerem haver sutis, mas fundamentais diferenças entre objetivos e métodos praticados nos dois países.

No caso americano, tanto no estudo sobre o mercado de trabalho quanto no que aborda a admissão às universidades, nota-se que a política internaliza a necessidade de respeitar a diversidade, mas busca a maximização do resultado proporcionado por aqueles selecionados via ação afirmativa. No trabalho de

Coate e Loury (1993) a política é bem-sucedida quando o selecionado atende às expectativas do cargo no qual foi investido e contribui para desconstruir o eventual estereótipo negativo de seu grupo de origem. Já, no caso de Fryer *et al.* (2008), a ponderação de desempenhos sociais além dos acadêmicos proporciona a seleção dos melhores do grupo beneficiado. Assim, fica clara que a preocupação da ação, no caso americano, é a de garantir a admissão de representantes de determinados grupos nas organizações, buscando o aumento da diversidade e ao mesmo tempo o compromisso com o melhor produto e desempenho dos selecionados, oferecendo oportunidade para que representantes de grupos beneficiados possam trazer sua contribuição.

Não identificamos estudos que trouxessem tais premissas para a realidade brasileira. Além disso, a admissão é a primeira etapa da ação afirmativa, mas não é a única: há ainda a necessidade de que o beneficiado pela política consiga se manter na Universidade. Um aluno sem condições de acompanhar o ensino superior tem mais chances de se frustrar, abandonar o curso, ou se perder em reprovações diversas, permanecendo com baixo aproveitamento e vinculado à universidade por anos. O caso é mais grave em instituições públicas, onde o processo de desligamento é mais burocrático, e corre-se o risco de que alunos sem perspectiva de concluir a graduação se acumulem no fluxo de disciplinas, concorrendo no uso do recurso público com aqueles que teriam capacidade de se formar de maneira proveitosa e de oferecer contribuições relevantes ao mercado de trabalho.

Como os modelos de ação afirmativa para acesso às universidades brasileiras parece não favorecer a seleção de alunos com requisitos necessários para conseguir acompanhar o curso superior entre os grupos beneficiados com reservas de vagas no vestibular, a alternativa seria ampliar as condições de proteção a estes indivíduos que carecem de tratamento especial para além do ingresso na universidade. A concessão de bolsas, aulas de reforço, contratação de monitores, distribuição de livros, são algumas medidas que poderiam ser estudadas a fim de permitir que o aluno cotista adquira capacidade de prosseguir com sua formação e conclua o curso superior.

É cediço que as políticas de cotas têm por objetivo a inclusão racial e social, porém, deve-se ter em mente que são medidas paliativas e, portanto, de curto prazo. Para haver redução da desigualdade social e racial nas universidades é imprescindível haver investimento na educação de base, de forma que os socialmente ou racialmente excluídos possuam a qualificação necessária para concorrer em igualdade com os demais.

Diante do quadro apresentado, este trabalho se vale do modelo desenvolvido por Fryer *et al.* (2008) de recalibração de pesos em atributos a serem levados em conta na admissão para testar potenciais de melhoria na política de ação afirmativa, sem se ater diretamente à reserva de vagas como praticado na política de cotas atual. O modelo e sua adequação ao caso brasileiro são discutidos a seguir.

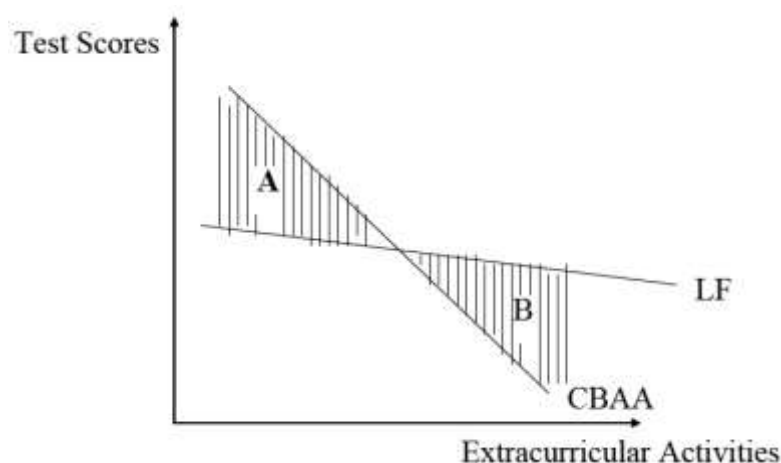
2. Modelo teórico

Fryer *et al.* (2008) propõem um modelo para aplicação de uma política de seleção de candidatos do tipo *color-blind affirmative action*, ou seja, sem critério direto racial, baseada na alteração da distribuição de pesos dos fatores de pontuação para ingresso na universidade de forma a aumentar a importância de características do grupo que se procura proteger. Este grupo beneficiado será referido como grupo alvo da política.

Para melhor entendimento, considere um modelo com apenas dois fatores de pontuação no vestibular: nota dos testes de admissão e envolvimento pregresso em atividades extracurriculares. Supondo

que os alunos do grupo alvo apresentem a característica de maior envolvimento em atividades extracurriculares, mas menor pontuação nos testes (devido à qualidade da escola a que tiveram acesso, por exemplo). O *laissez-faire* no processo de admissão é atribuir peso maior à nota obtida nos testes, o que faz com que os alunos do grupo alvo não consigam ingressar na universidade por incapacidade de atingir a pontuação mínima exigida. Aplicando-se a política de ação afirmativa *color-blind*, atribui-se um peso maior às atividades extracurriculares típicas dos alunos pertencentes ao grupo que se deseja incluir na universidade de modo que consigam obter uma pontuação final maior que a anterior, desta vez, suficiente para ingressar no curso superior.

Os autores ilustram o efeito da mudança de ponderações por meio do diagrama apresentado na Figura 1:



Fonte: Fryer et al. (2008)

Figura 1: Exemplo com 2 fatores

Na Figura 1, os eixos representam a pontuação final atribuída ao envolvimento em atividades extracurriculares e aos resultados obtidos nos exames escritos num processo de seleção de candidatos às vagas universitárias. Considerando um modelo linear, a reta LF representa a fronteira de admissão sem a política de ação afirmativa (*laissez-faire*). Alunos com pontuação nos dois fatores situados acima da fronteira LF são admitidos com probabilidade 1 e os situados abaixo com probabilidade zero.

Já a reta CBAA representa a fronteira de admissão sob uma *color-blind affirmative action*. A política privilegia a ponderação das atividades extracurriculares e cria uma nova fronteira de admissão, obtida por meio da rotação da reta LF, fazendo com que mais alunos com maior envolvimento em atividades extracurriculares, mesmo com menores pontuações nos testes, consigam ingressar na universidade. A região hachurada B representa o público que não seria admitido pelo critério convencional, mas que passa a ser beneficiado com a vigência da ação afirmativa, enquanto que a região hachurada A representa os alunos com mais pontuações nos testes e menos atividades extracurriculares que deixariam de serem admitidos sob a política *color-blind* implementada. Como a quantidade de vagas é fixa, no modelo linear a região B é simétrica à região A.

Fryer et al. (2008) estendem esse modelo para um caso mais geral, com mais fatores, da seguinte forma:

Uma determinada universidade pretende selecionar novos alunos de um grupo finito de candidatos. Seja c a proporção de candidatos a quem a universidade pode oferecer vagas, sendo $0 < c < 1$, e seja r a taxa de admissão desejada para admissão de alunos do grupo alvo da política de ação afirmativa (relativo

ao tamanho do grupo de candidatos). Seja I o conjunto de todos os candidatos que desejam ingressar na universidade e $i \in I$ o indexador de um indivíduo particular desse conjunto.

Suponha que cada candidato pertença a um de dois grupos raciais, sendo que $R_i \in \{1,2\}$ denota o grupo racial a qual pertence o candidato i . Cada candidato possui pontos num conjunto de atributos não raciais. Seja J o conjunto de fatores não-raciais a serem avaliados (notas, fatores sociais, pontuação em testes etc.), todos indexados por $j \in J$. Então, a pontuação final do i -ésimo candidato é representada pelo vetor (R_i, x_i) , onde $x_i \equiv (x_i^j)_{j \in J}$, e x_i^j valor do fator j obtido pelo candidato i . Ainda, o conjunto de todos os alunos que desejam ingressar na universidade pode ser representado por um vetor maior $X = \{(R_i, x_i)_{i \in I}\}$.

Considerando $A_i \in [0,1]$ a probabilidade de admissão do aluno i , o problema de admissão da universidade é associar ao vetor de candidatos X o vetor de probabilidades de admissão $A(X) = (A_i)_{i \in I}$, de modo a maximizar a performance acadêmica esperada do grupo admitido sujeita às restrições de limite de vagas, capacidade do grupo e representatividade racial.

Seja p_i a expectativa de performance acadêmica que a universidade tem em relação ao candidato i . Assumindo que essa expectativa possa ser expressa como uma função linear dos fatores não-raciais, para um vetor de coeficientes β , temos:

$$p_i \equiv \{Performance\ esperada|x_i\} = \beta \cdot x_i = \sum_{j \in J} \beta_j x_i^j$$

Como a distribuição os fatores não-raciais são distribuídos de forma diferente entre os grupos raciais, a universidade pode usar esse fato para prever a qual grupo racial pertence o candidato dados os fatores não-raciais apresentados, da seguinte forma:

$$r_i \equiv Pr(R_i = 2|x_i) = \gamma \cdot x_i = \sum_{j \in J} \gamma_j x_i^j$$

para um vetor de coeficientes γ .

O modelo supõe que os vetores de coeficientes β e γ são conhecidos pela universidade e entram como parâmetros a serem estimados no cálculo da política de admissão ótima. Os autores utilizaram dados de matrículas de diversas instituições de ensino para estimar esses coeficientes, e as estimativas foram então usadas para estimar a política ótima de admissão e avaliar suas performances sob 3 regimes: *Laissez-faire* (LF), *color-sighted affirmative action* (CS) e *color-blind affirmative action* (CB), considerando o seguinte problema de programação linear:

$$\max_{\{A_i\}_{i \in I}} \left\{ \frac{1}{c} \sum_{i \in I} A_i p_i \right\}$$

s.a.

$$\underbrace{A_i \in [0,1], i \in I}_{A_i \text{ é probabilidade}}$$

$$\underbrace{\frac{1}{|I|} \sum_{i \in I} A_i}_{\text{limite de vagas}} \leq c$$

$$\underbrace{\frac{1}{|I|} \sum_{i \in I} A_i r_i}_{\text{representação racial}} \geq r$$

O problema linear acima resolve o regime CB. Para resolver o LF, basta retirar a restrição de representação racial. Já para resolver CS, é necessário particionar o conjunto de alunos em seus 2 grupos raciais e resolver o problema acima, sem a restrição da representação racial (similar a LF) separadamente para cada grupo, sendo a restrição de limite de vagas alterada para:

$$\frac{1}{|I|} \sum_{i \in I} A_i \leq \begin{cases} \frac{c-r}{\lambda}, & \text{para o grupo 1} \\ \frac{r}{1-\lambda}, & \text{para o grupo 2} \end{cases}$$

Onde λ é a proporção de alunos pertencentes ao grupo racial 1.

No artigo, Fryer *et al.* (2008) reconhecem que uma dificuldade na implementação do modelo seria como selecionar e associar os fatores de ponderação mais representativos dos grupos que se pretende proteger com a política do tipo *color-blind*.

3. A aplicação à realidade brasileira

Embora a técnica de otimização não esteja vinculada a fatores específicos, a aplicação do modelo tal como proposto por Fryer *et al.* (2008) ao caso brasileiro é ainda mais complicado, visto não ser comum nas escolas brasileiras (tanto públicas quanto privadas) a existência de atividades extracurriculares ou outros fatores de pontuação além das notas de exames que possam compor o vetor de atributos não-raciais do modelo.

Dessa forma, uma alternativa possível no caso brasileiro seria considerar, como fator não-racial na ponderação, a nota obtida pelo aluno de determinadas disciplinas de cada área de conhecimento do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por exemplo.

No ENEM, os alunos fazem uma prova composta de questões agrupadas em quatro áreas do conhecimento, conforme Tabela 1:

Tabela 1: Composição das provas do ENEM

CÓDIGO	ÁREA DE CONHECIMENTO	DISCIPLINAS
CH	Ciências Humanas e suas tecnologias	História e Geografia
CN	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Biologia, Química, Física
LC	Linguagens, Códigos e suas tecnologias	Literatura, Português, Língua Estrangeira
MT	Matemática e suas tecnologias	Matemática

A nota de cada categoria é calculada com base na pontuação obtida nas questões do exame, que variam em seu grau de dificuldade. O peso das áreas do conhecimento varia de acordo com o curso pretendido e a ponderação é estabelecida por critério de cada universidade que adota o sistema de notas do ENEM, de modo que não há uma única nota final da prova. A nota final obtida no ENEM varia conforme a universidade desejada.

Para fins de teste do modelo ao caso brasileiro, utilizamos a base de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), disponível em <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>, onde constam todas as informações sobre cada estudante que fez a prova do ENEM (cidade onde reside, cidade onde estuda, escola que estuda, idade, se já terminou o ensino médio, qual ano do ensino médio está cursando se ainda não terminou, notas em cada área do conhecimento, etc) em cada ano em que o exame foi aplicado.

O objetivo do exercício foi testar a eficácia de uma política de ação afirmativa que permita o acesso de um número maior de alunos negros às vagas do ensino superior, mas sem recorrer ao modelo de reserva de vagas.

A abordagem construída para os testes foi a seguinte: considere a nota de cada área do conhecimento (CH, CN, LC, MT ou redação) como um fator de ponderação não-racial. Supomos, por hipótese, ser possível capturar características do grupo racial protegido por meio destes fatores não-raciais. Suponha ainda que uma universidade do DF, extremamente cobiçada pelos estudantes, ofereça 129 vagas no seu processo de seleção utilizando resultados do ENEM, considerando a nota final do aluno dada pela fórmula:

$$Nota\ final\ do\ aluno = \frac{\alpha_1 NCH + \alpha_2 NCN + \alpha_3 NLC + \alpha_4 NMT + \alpha_5 NR}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5}$$

Onde,

NCH = nota de Ciências Humanas e suas tecnologias (história, geografia);

NCN = nota de Ciências da Natureza e suas tecnologias (biologia, química, física);

NLC = Linguagens, Códigos e suas tecnologias (literatura, português, língua estrangeira);

NMT = Matemática e suas tecnologias (matemática);

NR = Nota na redação e;

α_i = peso do componente i da nota final, determinado pela universidade de acordo com o curso pretendido.

A proposta do modelo para inserção do CBAA (*Color Blind Affirmative Action*), neste caso, seria alterar os pesos α_i de forma a mudar a composição racial do grupo de alunos aprovados no processo seletivo em favor de uma participação maior de alunos negros.

Utilizando os dados do ENEM 2013 do site do INEP (dados mais atuais disponíveis), consideramos apenas os estudantes que encontravam-se cursando o 3º ano do ensino médio no ano da prova, de forma a possibilitar caracterizar também as escolas de onde os alunos são egressos. A identificação do perfil da escola é importante no nosso estudo pelo seguinte motivo: entende-se que o aluno negro egresso de escola privada, de uma maneira geral, teve acesso à educação básica de melhor qualidade e, portanto, poderia competir por vagas com os demais alunos. Este aluno, embora atenda ao critério racial do público beneficiado, não seria o alvo da política de ação afirmativa, que busca oferecer oportunidade àquele

estudante negro menos competitivo e que teria maiores dificuldades para ingressar na universidade. Assim, o aluno negro egresso de escola pública teria maiores necessidades de proteção e constitui o público alvo prioritário da ação aqui desenhada.

Diferentemente dos fatores não-raciais utilizados por Fryer *et al.* (2008) em seu artigo, onde estava bem definido que um fator seria mais significativo em um grupo racial do que em outro, aqui há um problema de sombreamento, pois mesmo com a distribuição das notas das categorias sendo diferentes entre os grupos raciais, em geral, a nota de um estudante do grupo racial menos favorecido tende a ser menor que a de um estudante do grupo racial mais favorecido.

Este fato faz com que a redistribuição de pesos na nota final do aluno provoque uma alteração pouco sensível na distribuição de negros aprovados na seleção. Dessa forma, não há a necessidade de resolvermos o problema de maximização apresentado na parte 2 deste trabalho, o que faremos será encontrar o vetor γ que define r_i (conforme visto na parte 2) onde:

$$r_i \equiv \gamma x_i = \sum_{j \in J} \gamma_j x_i^j$$

Lembrando que no problema de maximização visto, o vetor γ é um extremo do conjunto de possíveis soluções, mas devido ao fato de que se utilizarmos um vetor diferente de γ a cota mínima pode não ser atingida, ou seja, a restrição de representação racial do problema pode não ser satisfeita, o objetivo será encontrar o γ .

Para fazer isso, seguimos os seguintes passos:

Calculamos a nota final de cada aluno e identificamos quantos alunos negros existem entre as 129 maiores notas finais;

Verificamos quantos dos negros que estão entre as 129 melhores notas finais são oriundos de escolas públicas;

Analisamos a composição das notas por área do conhecimento para o grupo de negros estudantes de escola pública (público alvo) e verificamos a diferença existente entre esta distribuição e a de todos alunos com as 129 melhores notas finais (utilizamos, para isso, as estatísticas descritivas).

Seguindo este roteiro e percebendo uma distribuição diferente do original, altera-se os pesos da nota final, dando maior peso para as áreas do conhecimento onde os negros de escolas públicas obtiveram maiores notas rotacionando-se, com isso, a fronteira LF (Figura 1, na parte 2).

Para o tratamento da base de dados, bem como para os cálculos e análises, utilizamos o *software SAS Enterprise Guide*. Os resultados são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2: Estatísticas e primeiro tratamento dos dados

	Negros, pardos e indígenas	Brancos
Alunos no último ano do ensino médio	17.031	10.139
Método de pontuação tradicional - Nota final superior a 750	25	104
Método de ponderação alterada (CBAA) - Nota final superior a 789,95 (para garantir os mesmos 129 primeiros estudantes aprovados)	25	104

Pela Tabela 2, verificamos que alterando a ponderação manteve-se a relação entre brancos e negros admitidos. Porém, a Tabela 3 abaixo revela uma mudança na composição dos alunos negros¹ aprovados no processo seletivo com a troca do método.

Tabela 3: Perfil do público alvo com a metodologia CBAA

Distribuição do público alvo da ação afirmativa	Metodologia tradicional	Metodologia Color-Blind AA
Alunos de escolas privadas	18	16
Alunos de escolas públicas federais	7	8
Alunos de escolas estaduais/municipais (GDF)	0	1

Embora não haja aumento do número de negros proporcionalmente ao de brancos, a metodologia utilizada propiciou a substituição de dois alunos negros de escola privada por dois alunos negros de escola pública, corrigindo a distorção de se beneficiar alunos (mesmo negros) que estudam em escola privada.

Contudo, existe um viés que não foi tratado neste primeiro ensaio, que é separar os alunos que pleiteiam uma vaga em um curso de exatas dos alunos que concorrerão a uma vaga em um curso de biomédicas, pois estes terão desempenhos diferentes em cada área do conhecimento.

De forma a tratar essa questão, verificamos a maior nota entre as cinco categorias (CH, CN, LC, MT e redação) obtida por cada aluno registrado na base de dados, para separá-los em grupos de acordo por área de interesse. Considerando que a prova do ENEM antecede a opção do aluno pelo curso a ser pleiteado na universidade, a hipótese de se utilizar a área de conhecimento com nota mais alta como *proxy* da informação do curso pretendido pode ser considerada bastante razoável, uma vez que os estudantes tendem a se saírem melhor nas disciplinas inerentes aos seus cursos pretendidos. Além disso, se um aluno obtém uma nota maior em uma determinada área do conhecimento, a probabilidade dele escolher uma carreira que seja compatível com essa área, dado que ele já sabe sua nota, é bastante elevada.

Não obstante tornar os resultados mais realistas, espera-se que esta separação dos alunos por sua área de conhecimento mais forte vá tornar a alteração dos pesos da nota final ainda menos sensível.

Para tentar corrigir isso e buscando utilizar uma variável social (até agora apenas utilizamos variáveis acadêmicas, o que causa o sobreamento citado anteriormente), alteramos a fórmula da nota final do aluno para:

$$Nota\ final\ do\ aluno = \frac{1}{r} \left(\frac{\alpha_1 NCH + \alpha_2 NCN + \alpha_3 NLC + \alpha_4 NMT + \alpha_5 NR}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5} \right)$$

Onde r é o índice de renda, componente do IDH (índice de desenvolvimento humano) de cada município, disponível em <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>.

Dessa forma, a ideia é introduzir nova ponderação à equação do resultado de modo a permitir que alunos de escolas de municípios com o índice de renda menor obtenham uma compensação que lhes proporcione uma nota final maior.

¹ Neste trabalho embora o público alvo sejam o grupo racial negro, na base de dados do INEP incluímos neste grupo racial os indígenas, amarelos e pardos.

Analisamos quatro casos por meio de quatro ensaios: i) alunos de todo o Brasil disputando vagas da área de ciências exatas, ii) alunos de todo o Brasil interessados na área de ciências biomédicas, iii) alunos do estado do RJ interessados em vagas na área de ciências exatas, e iv) alunos do estado de SP disputando vagas da área de ciência biomédicas. Vejamos cada um deles:

i) Alunos de todo o Brasil da área de ciências exatas

Considerando os alunos do país inteiro e supondo que uma universidade possua 300 vagas para serem oferecida em um curso na área de ciências exatas (alunos com maior nota em MT), calculamos a nota final de todos os alunos, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 4: Perfil do público alvo – área de ciências exatas

Distribuição do público alvo da ação afirmativa	Metodologia tradicional	Metodologia <i>Color-Blind</i> (com a variável renda)
Alunos de escolas privadas	52	55
Alunos de escolas públicas	17	57
Total de negros	69	112

Como estamos supondo que os alunos deste grupo estejam pleiteando um curso da área de ciências exatas, utilizamos inicialmente um peso maior para a nota de MT e pesos iguais para das demais notas como metodologia tradicional. Assim, temos a nota dada pela seguinte expressão:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em exatas} = \frac{NCH + NLC + 2NMT + NCN + NR}{6}$$

Para a aplicação da metodologia *color-blind* do experimento, a expressão foi recalibrada nos pesos e passou a contemplar a variável renda. A nova forma de apuração da nota tem a seguinte forma:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em exatas} = \frac{1}{r} \left(\frac{2NCH + NLC + 3NMT + NCN + NR}{8} \right)$$

A alteração dos pesos se deu com base na análise das estatísticas descritivas observadas dos 17 estudantes negros de escolas públicas aprovados pelo método tradicional. O critério para a seleção das disciplinas com maior ponderação foi, primeira e obviamente, a disciplina diretamente relacionada à área de conhecimento do curso escolhido e, sob orientação da ação afirmativa, a disciplina onde o público alvo obteve o melhor desempenho, medido pela soma da média e desvio padrão. No caso i), esta disciplina foi Ciências Humanas e suas tecnologias (CH). No que se refere ao valor da ponderação atribuída à CH, para fins do presente exercício, este foi arbitrariamente definido em peso maior que o das demais disciplinas.

As estatísticas descritivas dos representantes do público alvo revelado pelo método tradicional são apresentadas na Tabela 5:

Tabela 5 - Estatísticas descritivas dos 17 representantes do público alvo originalmente aprovados

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	742.2176471	24.8361187	683.0000000	779.9000000	17
NOTA_CH	753.2058824	39.7717782	700.7000000	812.3000000	17
NOTA_LC	682.5470588	22.7769927	639.5000000	716.5000000	17
NOTA_MT	919.4647059	22.9436522	893.2000000	970.2000000	17
NU_NOTA_REDACAO	870.5882353	49.5568598	740.0000000	920.0000000	17

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 24/11/15 at 10:00:06 AM

As estatísticas descritivas dos 300 alunos com as maiores notas são apresentadas na Tabela 6 para fins de comparação:

Tabela 6 - Estatísticas descritivas das 300 maiores notas em exatas

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	763.5926667	33.1784223	683.0000000	870.4000000	300
NOTA_CH	757.9323333	37.7865514	653.2000000	862.1000000	300
NOTA_LC	688.5450000	37.2244311	576.5000000	777.2000000	300
NOTA_MT	916.9806667	27.6052687	845.2000000	971.5000000	300
NU_NOTA_REDACAO	833.5333333	60.7823758	660.0000000	960.0000000	300

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 24/11/15 at 10:02:32 AM

Observando os resultados apresentados na Tabela 1 (bem como nas demais tabelas de resultados apresentadas a seguir), percebe-se que o modelo CBAA permitiu a seleção para ingresso de um maior número de representantes do público alvo, especialmente oriundos de escolas públicas. Este era exatamente o efeito que se pretendia alcançar, valendo-se de uma tecnologia alternativa à política de cotas.

ii) Alunos de todo o Brasil da área de ciências biomédicas

Considerando as mesmas premissas do ensaio anterior, mas agora com candidatos que disputam vagas em cursos na área de ciências biomédicas (alunos com maior nota em CN), calculamos a nota final de todos os alunos, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 7: Perfil do público alvo – área de ciências biomédicas

Distribuição do público alvo da ação afirmativa (negros, pardos e indígenas)	Metodologia tradicional	Metodologia Color-Blind (com a variável renda)
Alunos de escolas privadas	70	60
Alunos de escolas públicas	19	107
Total de negros	89	167

De forma análoga ao anterior, como estamos supondo que os alunos deste grupo estejam pleiteando um curso da área de ciências biomédicas, partimos da atribuição de peso maior para a nota de CN e pesos iguais para das demais notas na metodologia tradicional. A nota final foi apurada pela seguinte expressão:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em biomédicas} = \frac{NCH + NLC + NMT + 2NCN + NR}{6}$$

Após recalibração dos pesos e inclusão da variável renda, temos:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em biomédicas} = \frac{1}{r} \left(\frac{2NCH + NLC + NMT + 3NCN + NR}{8} \right)$$

A alteração dos pesos se deu da mesma forma descrita no caso i), e teve por base a análise das estatísticas descritivas apresentadas a seguir:

Tabela 8 - Estatísticas descritivas dos 19 representantes do público alvo originalmente aprovados

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	708.9684211	65.3381550	650.0000000	886.3000000	19
NOTA_CH	660.4578947	43.0370553	614.2000000	779.9000000	19
NOTA_LC	588.1578947	41.4083770	525.4000000	673.2000000	19
NOTA_MT	648.0105263	71.3788865	385.6000000	725.6000000	19
NU_NOTA_REDACAO	610.5263158	74.6453604	420.0000000	720.0000000	19

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 24/11/15 at 8:28:18 PM

Tabela 9 - Estatísticas descritivas das 300 maiores notas em biomédicas

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	698.7700997	40.8400600	635.7000000	887.1000000	301
NOTA_CH	660.0255814	36.7825390	474.9000000	779.9000000	301
NOTA_LC	607.0544850	38.9011014	443.9000000	691.4000000	301
NOTA_MT	670.6036545	47.2240534	385.6000000	818.4000000	301
NU_NOTA_REDACAO	618.9368771	62.3447352	400.0000000	880.0000000	301

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 24/11/15 at 8:25:03 PM

A metodologia *color-blind* diminuiu a quantidade de representantes do público alvo oriundos de escolas particulares em 10 alunos, mas aumentou a participação dos oriundos de escolas públicas de 19 para 107 alunos. O resultado geral foi um aumento no número de estudantes negros selecionados de 89 para 167 alunos.

III - Alunos do Estado do RJ da área de ciências exatas

Para testar os resultados do modelo em uma realidade local, consideramos as mesmas premissas dos ensaios anteriores, mas agora restringindo o estudo a alunos do estado do RJ do grupo de ciências exatas (alunos com maior nota em MT). Calculamos a nota final de todos os alunos, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 10: Perfil do público alvo no RJ – área de ciências exatas

Distribuição do público alvo da ação afirmativa (negros, pardos e indígenas)	Metodologia tradicional	Metodologia <i>Color-Blind</i> (com a variável renda)
Alunos de escolas privadas	24	49
Alunos de escolas públicas	14	41
Total de negros	38	90

Assim como caso i) utilizamos a ponderação maior em MT na metodologia tradicional e pesos iguais para as demais notas:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em exatas} = \frac{NCH + NLC + 2NMT + NCN + NR}{6}$$

Após recalibração dos pesos e inclusão da variável renda, temos a nota final calculada por:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em exatas} = \frac{1}{r} \left(\frac{NCH + NLC + 4NMT + NCN + NR}{8} \right)$$

Note que a distribuição de pesos para o caso da disputa por uma vaga em ciências exatas no estado do Rio de Janeiro difere daquela atribuída no caso i) que considera a disputa por esta área de conhecimento em todo o Brasil. A alteração dos pesos se deu com base na análise das estatísticas descritivas abaixo:

Tabela 11 - Estatísticas descritivas dos 14 representantes do público alvo aprovados no RJ

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	719.6071429	29.2024884	665.1000000	763.7000000	14
NOTA_CH	721.0500000	40.6770536	653.2000000	813.6000000	14
NOTA_LC	654.7785714	28.1144687	624.3000000	712.2000000	14
NOTA_MT	879.1285714	49.9944986	795.7000000	970.2000000	14
NU_NOTA_REDACAO	748.5714286	91.0500406	580.0000000	920.0000000	14

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 25/11/15 at 6:16:23 PM

Tabela 12 - Estatísticas descritivas das 300 maiores notas em exatas no RJ

Summary Statistics					
Results					
The MEANS Procedure					
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N
NOTA_CN	718.8803333	35.3556528	627.6000000	805.9000000	300
NOTA_CH	729.6973333	37.6240005	630.9000000	862.1000000	300
NOTA_LC	659.1850000	40.9462166	437.4000000	772.9000000	300
NOTA_MT	866.3633333	38.7080616	766.7000000	970.9000000	300
NU_NOTA_REDACAO	775.1333333	72.2799895	580.0000000	960.0000000	300

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 25/11/15 at 6:14:06 PM

Neste caso, a aplicação da metodologia CBAA mais que dobrou a participação total de indivíduos do público alvo entre os selecionados.

IV - Alunos do Estado de SP da área de ciência biomédicas

Finalmente, um outro estudo de realidade local foi construído. Foram consideradas as mesmas premissas dos ensaios anteriores, agora com alunos do Estado de SP do grupo de ciências biomédicas (alunos com maior nota em CN), calculamos a nota final de todos os alunos, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 13: Perfil do público alvo no SP – área de ciências biomédicas

Distribuição do público alvo da ação afirmativa (negros, pardos e indígenas)	Metodologia tradicional	Metodologia Color-Blind (com a variável renda)
Alunos de escolas privadas	27	26
Alunos de escolas públicas	22	66
Total de negros	59	92

Na metodologia tradicional, foi utilizada a seguinte relação para estima a nota do candidato:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em biomédicas} = \frac{NCH+NLC+NMT+2NCN+NR}{6}$$

Neste ensaio não houve alteração dos pesos, visto que a distribuição das notas em cada grupo racial se mostrou bastante similar, fazendo com que qualquer alteração na distribuição de pesos piorasse a relação entre negros de escola pública e de escola privada. A recalibração, neste caso, se resume à inclusão da variável renda, assim temos:

$$\text{Nota final do candidato há uma vaga em biomédicas} = \frac{1}{r} \left(\frac{NCH+NLC+NMT+2NCN+NR}{6} \right)$$

A Tabela 14 traz as estatísticas descritivas deste caso:

Tabela 14 - Estatísticas descritivas dos 22 representantes do público alvo aprovados em SP

Summary Statistics				
Results				
The MEANS Procedure				
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
NOTA_CN	637.2590909	23.4319208	600.7000000	690.9000000
NOTA_CH	607.9454545	24.3702732	569.4000000	661.7000000
NOTA_LC	576.6409091	28.5337504	482.5000000	618.3000000
NOTA_MT	594.0272727	47.6664720	511.6000000	689.2000000
NU_NOTA_REDACAO	569.0909091	52.9967736	440.0000000	660.0000000

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 30/11/15 at 12:50:49 PM

Tabela 15 - Estatísticas descritivas das 300 maiores notas em biomédicas em SP

Summary Statistics				
Results				
The MEANS Procedure				
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
NOTA_CN	648.2276667	31.1856884	598.5000000	790.7000000
NOTA_CH	611.4133333	36.7524434	464.6000000	760.0000000
NOTA_LC	579.9360000	33.8429281	461.2000000	673.1000000
NOTA_MT	618.8556667	45.2666127	479.5000000	775.1000000
NU_NOTA_REDACAO	574.8000000	54.9578129	380.0000000	720.0000000

Generated by the SAS System ('Local', W32_7PRO) on 30/11/15 at 12:48:12 PM

Neste caso, a aplicação da metodologia CBAA foi mais efetiva no benefício aos alunos do público alvo egresso de escolas públicas, como pode ser verificado na Tabela 13.

4. Conclusão

As oportunidades de acesso à educação devem estar disponíveis a todos os cidadãos independentemente de traços físicos ou sociais. No entanto, o reconhecimento de que o público alvo da política de ação afirmativa não tem as mesmas condições e nível de competitividade que os demais candidatos às vagas do ensino superior, por exemplo, é imprescindível para o estudo de qualquer medida voltada a abordar esta distorção. Este fato é reconhecido neste trabalho.

O raciocínio desenvolvido foi orientado pelo objetivo de se aumentar a participação de negros (pardos e indígenas, incluídos) nas universidades por meio de um processo seletivo de disputa universal de vagas, isto é, sem a reserva de vagas e adoção de notas de corte diferenciadas entre grupos de candidatos. O método tradicional de cotas tem potencial para estigmatizar os beneficiados e permite o ingresso de candidatos que não atendem os requisitos de conhecimentos básicos necessários para acompanhar o curso superior, o que cria problemas para o aluno e para a universidade.

O método *color-blind affirmative action* utilizado neste trabalho não é a melhor política de ação afirmativa que se possa utilizar para a seleção de candidatos. Porém, atende ao critério de disputa universal e, conforme demonstram os resultados obtidos, consegue proporcionar o aumento da representatividade do público alvo nas instituições de ensino superior por meio da ponderação de critérios.

O método é tampouco infalível, ou seja, como não está orientado diretamente ao critério racial, mas o busca de maneira indireta, é possível que indivíduos de fora do público alvo eventualmente também se beneficiem dos critérios de ponderação adotados. Esta desvantagem, porém, aparenta representar risco menor do que aquele envolvido na admissão do caráter declaratório das políticas baseadas diretamente na condição de cor da pele.

Seja como for implementada, a seleção de alunos ao ensino superior não substitui a oferta de formação básica de qualidade, capaz de garantir um nível de competitividade minimamente homogêneo a todos os candidatos. Ademais, a admissão é uma etapa e não um fim do ensino superior. Entendendo o objetivo final da política de ação afirmativa como a formação profissional de indivíduos do público alvo, é

importante a adoção de medidas complementares de apoio a estes alunos ao longo do curso para que efetivamente consigam concluir a graduação.

Como sugestão para aprofundamento e aprimoramento do estudo pode-se citar a utilização do critério de renda mais refinado, baseado, por exemplo, no IDH da região onde se localiza a escola de onde o candidato é egresso. Neste trabalho, por disponibilidade dados, foi utilizado o IDH médio do município de residência do candidato. Ainda assim, os resultados mostraram-se bastante satisfatórios para atestar a eficácia do modelo.

Referências

BEZERRA, Teresa Olinda Caminha, 2012. A política pública de cotas na UERJ: Desempenho e inclusão. *Encontro de Administração Pública e Governo*, ANPAD.

COATE, S., e LOURY, G.C, 1993. Will affirmative-action policies eliminate negative stereotypes? *American Economic Review*, v.83, 1220-1240.

FRANCIS, A.M., e TANNURI-PIANTO, M., 2012. Using Brazil's Racial Continuum to Examine the Short-Term Effects of Affirmative Action in Higher Education. *The Journal of Human Resources* v.47(3), 754-784.

FRYER, R.G. Jr., LOURY, G.C., e YURET, T., 2008. An economic analysis of color-blind affirmative action. *Journal of Law, Economics, and Organization* v.24(2), 319–55.