

Uma avaliação do Sistema de Reservas de Vagas da UFBA

Ivanessa Thaiane do Nascimento Cavalcanti

RESUMO

As políticas públicas visam reduzir as desigualdades existentes entre os diferentes grupos sociais. A ação afirmativa voltada para a educação, por meio de concessão de cotas e mecanismos de permanência, consiste em uma vertente destas políticas e busca reduzir as diferenças no acesso e inclusão educacional. Este artigo objetiva verificar o efeito da Política de Cotas no ensino superior, mediante a análise do desempenho dos estudantes que ingressaram na UFBA a partir de 2005 e que graduaram até 2013. Para tanto, foi utilizado o método econométrico *Propensity Score Matching* para avaliar, por área de concentração dos cursos, a diferença entre os grupos de indivíduos que participaram das cotas (grupo de tratamento) e não cotista (grupo controle). Por meio do efeito médio de tratamento dos grupos é possível avaliar se a política de cotas teve o resultado esperado. A apreciação do desempenho mostrou que os estudantes cotistas apresentam um desempenho inferior quando comparado aos alunos não cotistas.

Palavras-chaves: Ação afirmativa. Política de cotas. Avaliação. *Propensity score matching*.

1 INTRODUÇÃO

A avaliação coerente de qualquer programa ou projeto está interligado com os objetivos que se almejam alcançar, do perfil da equipe avaliadora, dos interesses institucionais e dos recursos disponíveis para o processo avaliativo. Um aspecto que se verifica é a negociação como parte integrante de todo e qualquer processo deste tipo. A negociação permite a comunicação com os envolvidos, de forma a contribuir para a definição de critérios, dos objetivos e das estratégias que serão traçadas. Posteriormente, após a divulgação dos resultados, é possível verificar se os efeitos desejados foram obtidos e o que pode ser melhorado.

As organizações governamentais, públicas ou privadas, recorrem à avaliação como um mecanismo de gestão por servir de instrumento de regulação, controle, negociação e orientação para a tomada de decisão. No ambiente educacional, o processo de avaliação permite aos gestores definir estratégias e se adequarem as necessidades e carências que as instituições de ensino apresentam. Neste sentido, a avaliação se torna algo essencial para uma boa gestão, uma vez que permite a identificação de falhas e conduz a tomada da correta decisão, isto é, *planejamento, avaliação e gestão, articulados como um só instrumento, e afinados num mesmo*

tom, podem assegurar de forma efetiva o desempenho a ser alcançado, pois identificam erros e falhas, tendo-se a oportunidade de corrigi-los oportunamente (TENÓRIO, 2010, p.25).

Para verificar se dentro da Universidade Federal da Bahia (UFBA) o Sistema de Reservas de Vagas que é parte do Programa de Ação Afirmativa está conseguindo ampliar o acesso aos estudantes de baixa renda, negros, pardos e demais minorias, o objetivo deste artigo consiste por meio de uma avaliação das notas dos estudantes, identificar se as diferenças de desempenho nos anos analisados são reduzidas conforme a área de concentração do curso. Visto que a maior crítica a este tipo de política consiste em que os alunos beneficiados por não terem o ensino com mesma qualidade que os demais estudantes de ampla concorrência, terão dificuldade e não conseguirão acompanhar as matérias no decorrer do curso superior.

A identificação de diferenciais de desempenho entre estudantes cotistas e não cotistas na UFBA, nos anos entre 2005 a 2013, será possível por meio da aplicação do método *Propensity Score Matching*. Este método permite analisar se os estudantes que ingressaram na universidade pelo sistema de cotas apresentaram desempenho diferente dos demais estudantes que entraram por ampla concorrência. As características observadas dos candidatos foram utilizadas para determinar a probabilidade de o estudante ser beneficiado pelo programa.

Entre as características selecionadas estão nível de renda e ter cursado o ensino médio em escola pública. Estas e outras variáveis serão empregadas para definir a probabilidade de o estudante participar do sistema de reservas de vagas uma vez que ele não participou. Logo após esta identificação de probabilidades será possível fazer a propensão pelo escore de pareamento e verificar os diferenciais de desempenho entre os estudantes cotistas e não cotistas.

Como as instituições de ensino superior são importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, elas desempenham um papel estratégico no cenário acadêmico nacional e se constituem em uma ferramenta das políticas inclusivas compensatórias que almejam corrigir as deficiências deixadas pela baixa qualidade da escola pública básica. Desta forma, toda a discussão sobre o acesso ao ensino superior envolve as políticas públicas e os mecanismos que levam à tomada de decisão e suas implicações nos modelos de avaliação em educação.

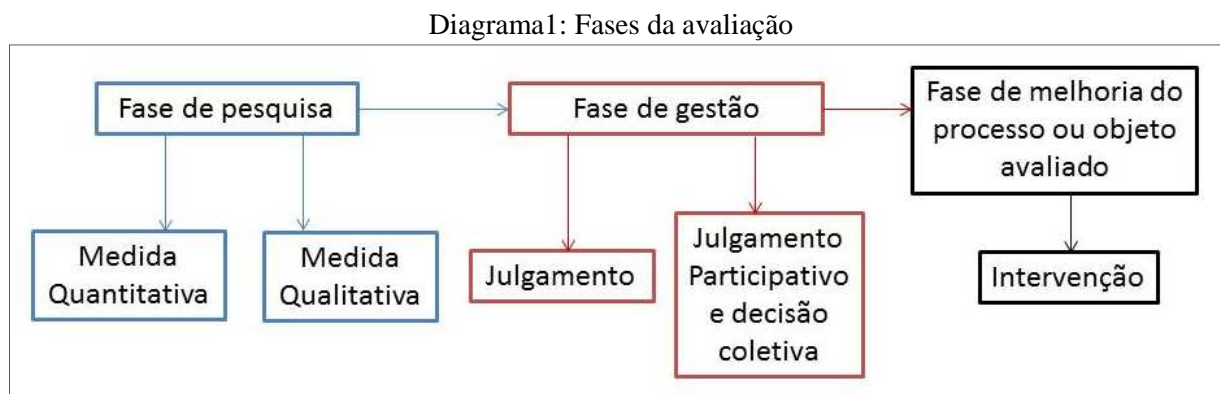
2 AVALIAÇÃO

A avaliação é algo relativamente recente tendo surgido no século XX e se modificado com o decorrer do tempo de forma a incorporar novos significados. De início a avaliação tinha apenas a concepção quantitativa, num segundo momento foi adicionado à análise qualitativa.

Numa outra fase a avaliação passou a ser utilizada na orientação para a tomada de novas decisões. Posteriormente, a avaliação também passou a ser utilizada como meio de negociação entre os avaliadores e interessados de forma a fazer um laço de comprometimento entre os participantes (TENÓRIO, 2010).

O envolvimento dos interessados permite a construção em conjunto do conhecimento por meio do aprendizado. A busca do consenso entre o investigador e investigado contribui para que a investigação se desenvolva dentro das especificidades de cada processo avaliado. Para tanto, é necessário definir o objeto compreendendo as especificidades, ter o envolvimento dos membros da comunidade ou pelo menos a participação de todos os envolvidos no processo e identificar a dimensão locacional. A intencionalidade local refere-se aos aspectos da realidade local e circunstancial em que cada processo é realizado, podendo ser específico a cada lugar (TENÓRIO, 2010).

Neste sentido, o conceito de avaliação consiste na junção de informações ou dados que expressem de forma fiel um objeto ou processo. As informações coletadas servem para orientar a tomada de decisão. Conforme Tenório (2010) a avaliação pode ser dividida em três fases: diagnóstico (coleta de informações de qualidade); julgamento (análise das informações levantadas para subsidiar a tomada da melhor decisão); e utilização dos resultados da avaliação para melhorar todo o processo de avaliação. Esses passos podem ser vistos no diagrama 1 que apresenta as fases da avaliação e as atividades que devem ser realizadas em cada etapa.



Fonte: Elaboração própria, com base em Tenório e Lopes (2010).

Dentro do viés educativo podem-se distinguir três formas de educação: informal, não-formal e formal. Educação informal é aquela que cada indivíduo recebe no cotidiano sendo influenciada pelo meio em que habita. Educação não-formal é a obtida fora do sistema regular de ensino. E a educação formal compreende o ensino regular que ocorrem em instituições de

ensino (TENÓRIO; LOPES, 2010). E justamente o ensino regular que a atenção deste artigo se volta, em específico ao ensino de nível superior da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Para realizar a avaliação de um programa ou projeto social é imprescindível:

(...) coletar uma série de informações qualitativas e quantitativas, de forma planejada, sistemática e periódica, buscando rigor e fidedignidade; usar o diagnóstico para julgamento e tomada de decisão participativa; elaborar propostas de intervenção, e comprometer-se com a melhoria dos programas e projetos em busca de sua efetividade (TENÓRIO; LOPES, 2010, p.75).

Para que a avaliação seja feita no sentido de mostrar os melhores resultados o processo avaliativo não pode ser neutro, mas deve ser independente e optar pelos mais fracos. A falta de neutralidade permite ao avaliador explicitar seu ponto de vista sobre os conflitos que surgem no decorrer do processo avaliativo de modo que o entendimento da situação conduza a uma solução mais pertinente aos objetivos da pesquisa. O avaliador não deve buscar benefício próprio com o trabalho que está sendo realizado. E a opção pelos mais fracos contempla a participação democrática onde os menos favorecidos são o foco do benefício de tais programas (TENÓRIO; LOPES, 2010).

3 SISTEMA DE RESERVA DE VAGAS DA UFBA

A Política de Ações Afirmativas podem ser temporárias ou não, podem ser determinadas pelo governo ou por instituições privadas e podem ser realizadas de forma espontânea ou obrigatória. O objetivo central desta política consiste em eliminar as desigualdades e oportunizar acesso igual a todos os integrantes da sociedade. No bojo das Ações Afirmativas (AAs) está o Sistema de Reservas de Vagas, conhecido também como Sistema de Cotas. Nas instituições de ensino superior o sistema de reservas de vagas garante que uma proporção das vagas seja destinada aos grupos menos favorecidos, este mecanismo contribui para a formação de capital humano e beneficia a sociedade como um todo.

O sistema de cotas no ensino de nível superior permite o acesso de indivíduos com poucas oportunidades, contribui para a relação intergrupos sociais, favorece a redução da discriminação de renda e raça e melhora a formação educacional de toda a sociedade. Contudo, para alguns autores as AAs não são bem quistas, como para Sander (2004) que aponta que a inserção de indivíduos com baixo nível educacional em ambientes mais competitivos gera

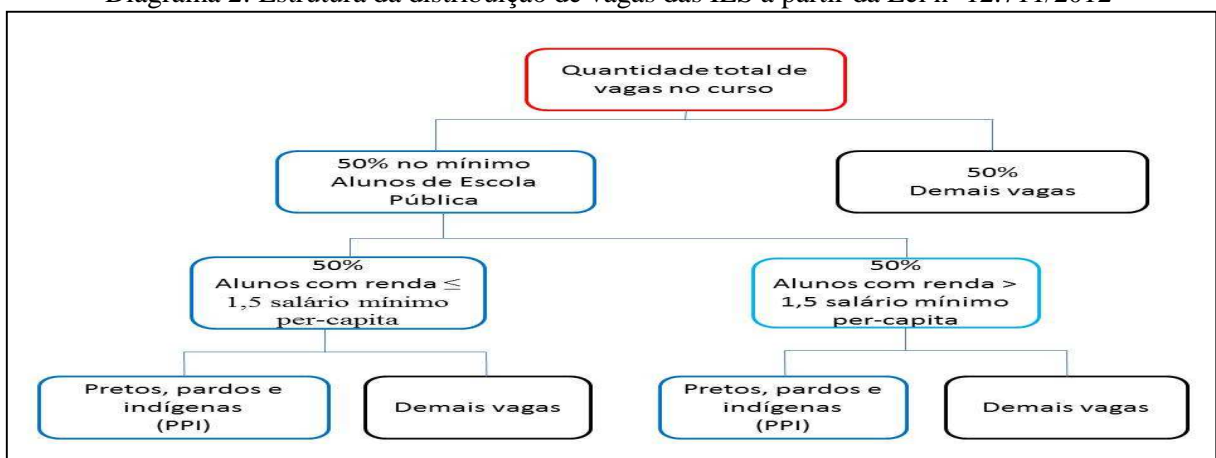
incompatibilidade, ademais o autor indica que indivíduos com níveis inferiores de educação podem apresentar dificuldades para concluir os cursos de nível superior.

Com a Lei nº 12.711, sancionada em agosto de 2012, a adoção da Política de Cotas em todas as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) tornou-se obrigatória. As IFES compreende 59 universidades federais e 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia. A legislação determinou que 50% de todas as vagas fossem destinadas aos estudantes oriundos de colégios públicos, alocados entre negros, pardos, indígenas e de baixa renda. E os outros 50% destinados à ampla concorrência. No vestibular do ano de 2013 a UFBA já utilizou em sua totalidade a “Lei de Cotas”.

Regulamentada pelo decreto nº 7.824/2012, a lei definiu as condições gerais de reservas de vagas e estabeleceu o acompanhamento e a transição das reservas de vagas nas IFES. Com a Portaria Normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação ficou estabelecido os conceitos básicos para a aplicação da lei, assim, as instituições de ensino superior poderiam aplicar a Lei de cotas em seus vestibulares gradualmente, desde que no vestibular de 2013 fosse reservado, ao menos, 12,5% do número de vagas ofertadas. E até o ano de 2016 a implantação das cotas deverá ser feita em sua totalidade conforme determinado em lei (BRASIL, 2015).

O Diagrama 2 apresenta a estrutura da Lei de Cotas apresentando a divisão da quantidade de vagas por curso e turno nas instituições de ensino superior. No diagrama pode-se perceber que metade das vagas são destinadas aos alunos de escola pública, divididas entre alunos com renda abaixo e acima de 1,5 mínimo per capita. A fração de alunos com baixa renda é alocada entre estudantes pretos, pardos, indígenas e demais estudantes menos favorecidos.

Diagrama 2: Estrutura da distribuição de vagas das IES a partir da Lei nº 12.711/2012



Fonte: BRASIL, 2015

Conforme Almeida Filho e outros (2005) a publicação *Ações afirmativas na universidade pública: O caso da UFBA* a Universidade Federal da Bahia mostrou que a Política

de AA se destinada a atender as populações socialmente carentes, negros e índios. Preparação, ingresso, permanência e graduação são as bases que sustentam as AAs na universidade. Preparação compreende as medidas que visam melhorar a qualidade do ensino das escolas públicas baianas (programas de ampliação de licenciaturas para a formação de docentes destinados ao ensino público fundamental e médio e convênios com organizações que realizam trabalhos sociais com grupos socialmente carentes, por exemplo).

Ingresso objetiva a redução da taxa de inscrição do vestibular e ampliação da isenção para alunos carentes, aumento da quantidade de vagas ofertadas nos cursos de graduação e reserva de cotas para alunos de baixa renda, afrodescendentes e indígenas. Permanência é formada por medidas de revisão da grade de horário de forma que possibilite ao aluno estudar e trabalhar. Esse pilar leva em consideração a implementação de um programa amplo de tutorial social, com reforço e acompanhamento escolar e expansão da capacidade do programa de apoio estudantil em atender um número maior de estudantes fornecendo uma quantidade maior de bolsas de trabalho, bolsas residência e auxílio alimentação. Graduação, voltado para a conclusão dos cursos e preparação dos estudantes para o mercado de trabalho, concedendo assessoria e assistência na obtenção de estágios e empregos, além de um programa de fomento para os alunos que se tornem pequenos empresários. Esta medida conta com a colaboração de diversos parceiros, entre eles MEC, TEM e SEBRAE (ALMEIDA FILHO *et al.*, 2005).

Na UFBA a política de cotas possui seis categorias: 1) A - candidatos negros ou pardos vindos de escolas públicas; 2) B - estudantes de qualquer etnia ou cor oriundos do ensino público; 3) C - candidatos negros ou pardos de escolas particulares, sem direito a cotas; 4) D - estudantes indígenas oriundos do ensino público; 5) E - de ampla concorrência independentemente de cor ou etnia, sem direito de cotas; e 6) F - para candidatos aldeados ou quilombolas vindos de escola pública (UFBA, 2013).

Se as categorias A e B não forem ocupadas em sua totalidade, elas são transferidas para a categoria C e E, até o preenchimento total das vagas. Desta forma, a categoria A é subconjunto da B, que por sua vez é subconjunto da categoria E. O mesmo ocorre com a categoria D que se não for completada as vagas ficam destinadas para a categoria E. Logo após a sanção da Lei de Cotas a UFBA se adequou a nova resolução utilizando a nova legislação no vestibular do ano de 2013 e modificou a exigência dos estudantes terem estudado em pelo menos um ano do ensino fundamental em escola pública como único pré-requisito para ser contemplado pelo sistema de cotas (UFBA, 2013).

A política de cotas adotadas na UFBA tem um significado que vai muito além de simplesmente atender indivíduos de grupos menos favorecidos, ofertando acesso e permanência

no Ensino Superior. A situação é mais complexa haja vista a população baiana, e principalmente soteropolitana, é constituída por pessoas de cor negra e as diferenças sociais são bem acentuadas. As AAs no Ensino Superior é apenas um dos mecanismos de combate a luta a favor da eliminação das discriminações sociais e econômicas constituída desde a formação do Estado da Bahia.

4 METODOLOGIA

As políticas públicas almejam alcançar objetivos específicos e determinados indivíduos. Para verificar se esses programas estão conseguindo ser eficazes, conforme o nível e a natureza dos efeitos sobre beneficiários recorre aos métodos de avaliação. Este tópico apresenta o método econométrico que subsidiará a obtenção dos resultados desta pesquisa.

O método que será empregado é o *Propensity Score Matching* (PSM). A ideia é averiguar se há diferenças entre o desempenho dos alunos beneficiados pela política de reservas de vagas e os demais alunos que ingressaram por ampla concorrência. A identificação destes diferenciais será feita para o início e final do curso. Para tanto, a análise acontecerá sobre a nota obtida no vestibular, o coeficiente de rendimento do aluno no curso e as notas obtidas nos três primeiros semestres e nos três últimos semestres cursados.

Cabe a ressaltar que, só o programa de cotas não assegura que o desempenho dos estudantes será melhorado. O objetivo central dessa ação pública é permitir o acesso aos grupos menos favorecidos na sociedade. Portanto, os dados que serão empregados refletem o desempenho dos alunos beneficiados no decorrer do curso e o resultado final servirá como um sinalizador para a avaliação desta política.

Paulo Rosenbaum e Donald Rubin criaram o método *Propensity Score Matching* (PSM - Pareamento Pelo Escore de Propensão) no ano de 1983. Os autores queriam medir a probabilidade condicional de se empregar um tratamento ou programa, com isso desenvolveram o PSM que consiste em um método de correspondência estatístico para estimar o efeito de um tratamento, política ou demais intervenções conforme as características que seleciona quem pode receber o tratamento.

Como o método estipula um vetor de variáveis observadas, X , para identificar os indivíduos que possuem as características que devem ser tratadas pode ser empregado para analisar os efeitos do Programa de AAs, por meio da Política de Cotas adotada na UFBA. As características socioeconômicas dos estudantes colaboraram para identificar se ocorrem diferenças de desempenho entre os alunos beneficiados e não beneficiados.

Khandker e outros (2010) apontam que o PSM constrói um grupo de controle, para fazer a comparação com o grupo tratado. O grupo de controle representa aqueles indivíduos que poderiam receber o benefício, por apresentarem as características necessárias, porém não foram contemplados pelo tratamento. Os indivíduos que não apresentarem base de comparação, devido ao fato de não terem nenhuma correspondência serão descartados da amostra, para eliminar possíveis vieses.

O PSM elimina indivíduos sem pares o que culmina na redução da quantidade de elementos da amostra. Este fato não torna o PSM inválido, uma vez que o método é fundamentado em duas hipóteses fundamentais: Independência Condicional e Suporte Comum. Conforme Ribeiro e Cacciamali (2012), independência condicional assegura a independência das variáveis de pré-tratamento, aquelas observadas antes do tratamento. O grupo de tratamento e os impactos potenciais do programa são independentes e os fatores observados não afetam a participação.

O pressuposto do suporte comum define que os indivíduos do grupo tratado possam ter correspondentes no grupo de controle, assim para cada probabilidade calculada para cada elemento do grupo que recebeu o tratamento existirá uma probabilidade parecida no grupo de comparação, isto garante um suporte comum entre beneficiários e não beneficiários do programa (RIBEIRO; CACCIAMALI, 2012).

Complementando, Khandker e outros (2010) asseguram que o PSM procura desenvolver um grupo contrafactual ou de controle o mais análogo possível com o do grupo de tratamento dado as características observadas. Cada elemento da amostra que recebeu o tratamento é combinado com um que não recebeu, cujas características são observadamente parecidas, e, em seguida, a diferença média dos efeitos em todos os dois grupos são confrontados para obter o resultado do programa. O efeito médio do tratamento do programa é então obtido como a média da diferença nos resultados através dos dois grupos de comparação.

Quando a seleção para participar de programas não é aleatório, pois os indivíduos devem apresentar características específicas para receber o benefício, o problema de viés de seleção é eliminado. Posto isso, o Programa de Cotas da UFBA, que não é aleatório pode ser avaliado pelo método de correspondência estatístico PSM.

O efeito médio do tratamento (ATT) pode ser definido algebricamente da seguinte forma:

$$ATT = E\{E[Y(i)1|D_i = 1, p(x_i)] - E[Y(i)0|D_i = 0, p(x_i)]|D_i = 1\} \quad (1)$$

Conforme equação (1), o efeito tratamento consiste na diferença entre o resultado obtido entre o grupo tratado e o grupo de controle. Todavia, a estimativa do *propensity score* não permite a estimação do ATT, dado à dificuldade de encontrar dois indivíduos com probabilidades iguais. A solução para essa deficiência está nos algoritmos que contribuem no cálculo do peso para cada grupo de participantes e não participantes. Contudo, a escolha de uma técnica de correspondência pode influenciar a estimativa resultante do programa devido aos pesos atribuídos, já que cada algoritmo computa o peso de acordo a quantidade de elementos da amostra (KHANDKER *et al*, 2010).

As técnicas de correspondência empregadas neste artigo para o cálculo do ATT são:

i) *Kernel*: esta abordagem evita o problema de ter poucos não participantes para realizar a comparação. Recorre-se a uma média ponderada dos não participantes na intenção de construir o par contrafactual para cada indivíduo;

ii) *Ties*: neste, os vizinhos mais próximos que forem correspondentes serão avaliados, todavia existem também outros controles, como os elementos que apresentarem *scores* idênticos;

iii) *Log-Linear Regression* (Regressão Log Linear – LLR): faz-se o pareamento pelo logaritmo da regressão linear da correspondência de Kernel. Assume-se uma função cujo logaritmo é uma função polinomial de primeiro grau dos parâmetros do modelo, o que permite a aplicação da regressão linear;

iv) *Nearest-Neighbor Matching* (Vizinho mais próximo correspondente – NN): cada unidade de tratamento é ajustada com uma unidade de comparação que possua o escore de propensão mais próximo, podem-se escolher os n vizinhos mais próximos e fazer correspondência com ou sem substituição;

v) *Noreplacement* (Sem substituição): neste método são realizadas comparações de 1 a 1 sem substituição, sendo que só é empregado o vizinho correspondente mais próximo no escore de propensão;

vi) *Caliper* ou *Radius Matching* (Raio Correspondente): este algoritmo cria um limite de “tolerância” na distância máxima do escore de propensão, abrange a combinação com a substituição, apenas entre os escores de propensão dentro do limite determinado.

Esses são alguns dos algoritmos que podem ser utilizados para subsidiar o método PSM, diversas outras técnicas podem ser empregadas para comparar os resultados e revelar se o efeito obtido do programa é robusto. Em cada teste, é possível fazer a análise gráfica por meio de gráficos bidimensionais. Nos gráficos é possível visualizar a diferença entre o grupo tratado e o grupo de comparação.

Por fim, verifica-se a correta especificação das variáveis utilizadas no modelo, por meio dos testes: P-test e o R-bounds. O P-test avalia as características X conforme o que foi pareado. O *Rosenbaum Bounds* (R-bounds) incide em um teste de sensibilidade para identificar se o modelo está sendo influenciado pela omissão ou por excesso de variáveis, uma vez que isso pode comprometer a identificação de efeitos causais. Assim, estes dois testes possibilitam identificar se o efeito médio de tratamento está viesado e se é significativo para descrever o efeito do programa.

5 DADOS

A amostra utilizada neste artigo compreende todos os estudantes matriculados nos cursos de graduação presencial da UFBA, nos anos de 2005 a 2013 que ingressaram apenas nos cursos de progressão linear (CPL) por meio de processo seletivo (vestibular) a partir do semestre de 2005.1 e que concluíram o curso até 2013.1.

Para cada elemento da amostra existe as informações socioeconômicas, declaradas durante a realização da inscrição no processo seletivo. Os dados foram coletados junto a Pró-Reitoria de Ensino e Graduação (PROGRAD), no Sistema Acadêmico (SIAC) e pelo Centro de Processamento de Dados. Os dados obtidos apresentam as informações socioeconômicas dos ingressantes, informações sobre a pontuação obtida no exame, número de matrícula e acompanhamento acadêmico do estudante no decorrer do curso.

Assim, esta amostra abrange 8.546 observações, entre alunos que ingressaram por meio do sistema de reserva de vagas e por vestibular de ampla concorrência. Com o banco de dados é possível identificar os estudantes que entraram pela Política de Cotas, pois uma das informações contidas na base de dados é a categoria de entrada. Na UFBA são definidos seis tipos de cotas, sendo denominadas por A, B, C, D, E e F. As categorias A, B, D e F compreendem a política de cotas, e as categorias C e E são destinadas a ampla concorrência. Para os dados obtidos a tabela 1 apresenta a quantidade e proporção de estudantes por categoria:

Tabela 1: Quantidade de estudantes por categoria de cotas

Categoria	Quantidade	%
A	2.897	33,9
B	443	5,2
C	101	1,2
D	56	0,6
E	5.042	59,0
F	7	0,1
Total	8.546	100,0

Fonte: Elaboração própria

Neste estudo, as variáveis foram divididas entre dependente, independentes e de respostas. A variável dependente reflete a adesão da Política de Cotas na universidade ficando classificada como cotas. As variáveis independentes procuram explicar essa condição de cotista ou não-cotista e foram combinadas por fatores que são relevantes para esclarecer a utilização da política. As variáveis de respostas são usadas para medir o efeito da política no desempenho e na incompatibilidade do nível educacional.

Quadro 1: Descrição das variáveis utilizadas nas estimações

	Variável	Descrição
Dependente	Cotas	Informa se o estudante é cotista ou não cotista
Independente	Idade	Corresponde a idade do indivíduo
	Gênero	Informa o sexo do candidato
	Estado Civil	Informa se o estudante é casado ou solteiro
	Quarto	Indica se o indivíduo possui quarto de dormir individual
	Internet	Informa se o indivíduo possui acesso à internet
	Cursinho	Diz se o indivíduo participou de cursinho pré-vestibular antes de entrar na universidade
	Celular	Informa se o candidato possui telefone celular
	Computador	Diz se o indivíduo possui computador pessoal ou familiar
	Automóvel	Informa se o candidato possui automóvel para uso pessoal
	Ensino Médio	Corresponde ao tipo de instituição em que o candidato estudou
	Pai Superior	Mede o nível de escolaridade do pai
Mãe Superior	Mede o nível de escolaridade da mãe	
Representante da família	Informa o responsável pelo sustento da casa	
Renda da família	Mensura a renda da família do estudante	
Trabalha	Informa se o estudante trabalhou durante a formação escolar	
Resposta	Escore Final	Corresponde a pontuação obtida no vestibular
	Nota média nos 3 primeiros semestres	Nota média das disciplinas cursadas nos três primeiros semestres do curso
	Nota média nos 3 últimos semestres	Nota média das disciplinas cursadas nos três últimos semestres do curso
	Coeficiente de Rendimento	Informa a nota média do estudante durante todo o curso

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 1, acima, apresenta as variáveis que serão empregadas neste artigo como condicionantes para definir a condição de cotista, para fazer o cruzamento das informações e obter o efeito do programa sobre os alunos beneficiados.

O processo seletivo da universidade é um ambiente de competição, uma vez que só os candidatos com maior pontuação serão classificados e ingressaram nos cursos. Contudo a entrada na universidade se faz conforme as categorias de cotas, expressando o critério racial e de renda como determinante da condição de cotista. A análise da variável coeficiente de rendimento permite identificar se, no decorrer do curso, os alunos que entraram com pontuações diferentes conseguiram ou não eliminar as diferenças de desempenho. Com a variável nota média nos 3 primeiros semestres é possível verificar como está o desempenho do estudante no início do curso. E com a variável nota média nos 3 últimos semestres é possível identificar o

desempenho do estudante nos últimos semestres. Ao comparar essas duas variáveis é possível verificar o desempenho do estudante quando ingressou e quando concluiu o curso.

Para as variáveis Coeficiente de Rendimento, nota média nos 3 primeiros e nos 3 últimos semestres foi necessário separar as notas que apresentavam reprovação de trancamentos e dispensas. Esse procedimento permitiu realizar a diferenciação de alunos reprovados por notas dos alunos que pediram dispensas, trancaram ou não concluíram a matéria. Alunos que trancaram, não concluíram a matéria ou pediram dispensas não apresentavam notas, enquanto que alunos reprovados sim, neste caso apenas os alunos reprovados entraram no cálculo das notas médias.

6 RESULTADOS

Para aplicar o PSM e fazer as interações entre os estudantes analisados foi utilizado o comando *psmatch2* disponível no software *Stata*. Este comando computa automaticamente o peso que será atribuído aos elementos da amostra para inferir as estimativas médias das diferenças. O Efeito Médio de Tratamento (ATT) é calculado após a obtenção do escore de propensão. O ATT é realizado pela comparação das variáveis observadas dos estudantes e se pressupõe que estas variáveis podem produzir as chances de participação e não serão influenciadas pelo modelo. A variável de resposta fornece a probabilidade de participação no tratamento de um indivíduo e os valores obtidos irá parear os grupos de tratamento com o de controle.

A descrição do cálculo do pareamento por propensão marca a região de suporte comum. Isto assegura que a média do escore de propensão não será distinta para os grupos de tratamento e de comparação. Para testar a relevância dos resultados encontrados utiliza-se seis algoritmos como técnicas de propensão *Kernel*, *Ties*, *LLR*, *Neighbor*, *Noreplacement* e *Radius*.

Os cursos de nível superior são separados em cinco grandes áreas de concentração, quais são: área I: matemática, ciências físicas e tecnologia; área II: ciências biológicas e profissões da saúde; área III: filosofia e ciências humanas; área IV: letras e área V: artes. Conforme a literatura a divisão por áreas exibiu resultados distintos de desempenho para alunos cotistas e não cotistas. Sendo assim, fez-se a divisão da base de dados por área de concentração dos cursos na intenção de constatar se área de concentração dos cursos há diferenciais de desempenho, nos anos pesquisados.

A Tabela 2 mostra os resultados das médias das diferenças encontradas por área de concentração dos cursos:

Tabela 2: ATT por área de concentração dos cursos em percentual

Área	Variável de Resposta	Método					
		<i>Kernel</i>	<i>Ties</i>	<i>LLR</i>	<i>Neighbor</i>	<i>Noreplacement</i>	<i>Radius</i>
I	Escore no Vestibular	-915,12%	-1.009,16%	-1.111,18%	-820,00%	-1.660,11%	-2.109,38%
	Coefficiente de Rendimento	-13,92%	-17,75%	-23,91%	-14,79%	-28,07%	-38,97%
	Nota média nos 3 primeiros semestres	4,84%	6,68%	-10,74%	-2,51	-32,57%	-45,25%
	Nota média nos 3 últimos semestres	-13,92%	-17,75%	-23,91%	-14,79%	-28,07%	-38,97%
II	Escore no Vestibular	-1.474,20%	-1.343,58%	-1.343,15%	-1.267,17%	-1.950,15%	-2.108,06%
	Coefficiente de Rendimento	-47,14%	-43,01%	-46,23%	-41,34%	-32,16%	-35,75%
	Nota média nos 3 primeiros semestres	-68,41%	-66,06%	-67,83%	-61,03%	-43,96%	-48,03%
	Nota média nos 3 últimos semestres	-31,38%	-24,39%	-24,17%	-26,03%	-22,48%	-25,04%
III	Escore no Vestibular	98,75%	-86,84%	98,29%	48,27%	-1.286,64%	-1.569,75%
	Coefficiente de Rendimento	-9,53%	-10,33%	-6,05%	-8,41%	-13,22%	-25,35%
	Nota média nos 3 primeiros semestres	-9,88%	-15,18%	-7,42%	-7,84%	-17,55%	-27,60%
	Nota média nos 3 últimos semestres	-9,96%	-8,69%	-7,98%	-10,49%	-5,05%	-18,11%
IV	Escore no Vestibular	-470,01%	-464,42%	-495,90%	-440,63%	-756,16%	-828,41%
	Coefficiente de Rendimento	8,69%	12,77%	10,39%	9,08%	0,44%	-4,15%
	Nota média nos 3 primeiros semestres	2,83%	6,46%	4,27%	1,43%	-6,29%	-10,84%
	Nota média nos 3 últimos semestres	17,49%	-2,33%	16,42%	19,50%	3,39%	3,24%
V	Escore no Vestibular	-16,19%	-67,19%	-82,32%	-156,84%	2,05%	-396,58%
	Coefficiente de Rendimento	24,39%	2,27%	20,77%	23,24%	11,63%	3,06%
	Nota média nos 3 primeiros semestres	34,32%	14,67%	31,82%	33,09%	24,31%	12,76%
	Nota média nos 3 últimos semestres	-1,38%	-15,13%	-4,62%	5,52%	4,41%	-14,03%

Fonte: Elaboração própria, 2014, com dados fornecidos pela UFBA, 2014

Mediante a apresentação dos resultados a área I apresenta elevados diferenciais de desempenho para a variável escore no vestibular, refletindo que a pontuação alcançada no vestibular dos ingressantes desta área apresentou grandes desigualdades. Para a variável coeficiente de rendimento verificou-se que os alunos cotistas obtiveram um desempenho inferior que alunos não cotistas, com o valor de -13,92% pelo método de *Kernel*.

Para a variável nota média nos 3 primeiros semestres os resultados foram favoráveis para os métodos de *Kernel* e *Ties*, com 4,48% e 6,68%, respectivamente. O que informa que no começo dos cursos os estudantes cotistas exibem um desempenho melhor que dos alunos não cotistas. No entanto, para a variável nota média nos últimos 3 semestres, esse efeito não é observado. Os valores anunciam que nos três últimos semestres do curso os alunos cotistas mostram um resultado aquém aos alunos não cotistas.

Para a área de concentração II, os resultados indicam que os alunos ingressam e concluem o curso com diferenciais de desempenho. Apesar disso, é possível verificar que

quando se compara a nota média nos 3 primeiros semestres com a nota média obtida nos 3 últimos semestres, o diferencial de desempenho se reduz ao longo do curso.

Os resultados para a área de concentração III apontam que os alunos cotistas ingressam com um desempenho melhor que dos alunos não cotistas, como pode ser identificado pela variável *score* no vestibular com resultados positivos para os métodos de *Kernel*, *LLR* e *Neighbor*. As demais variáveis mostram um diferencial de desempenho contra os cotistas, indicando que os alunos ingressam com um melhor desempenho e apresentam desempenhos inferiores com o decorrer do curso. Contudo, esse diferencial de desempenho tende a ser estável durante todo curso.

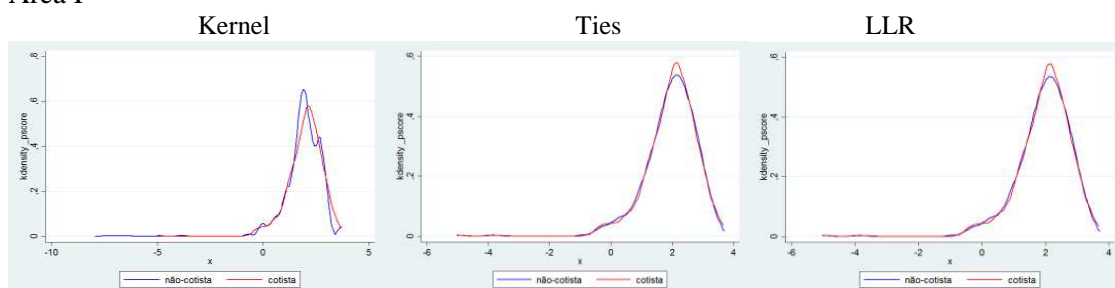
Para as áreas IV e V, foi observado que os alunos cotistas ingressam com diferenciais de desempenho, entretanto com o avançar dos cursos apresentam desempenho superior ao dos alunos não cotistas. Esses resultados são confirmados com a análise dos resultados das médias das variáveis coeficiente de rendimento, nota média nos 3 primeiros e nos 3 últimos semestres que apresentam valores positivos.

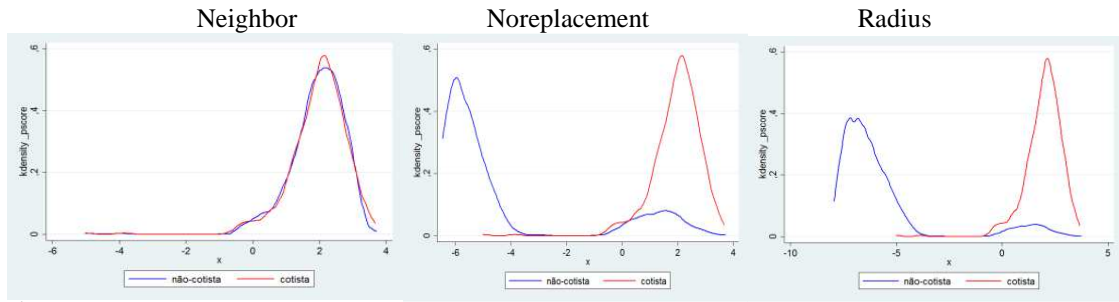
Os resultados de desempenhos diferentes podem ter explicação no fato que as áreas I, II e III têm por matéria de maior concentração a matemática. A qualidade desta disciplina depende de diversos fatores, muitos destes, ligado ao tipo de escola em que o estudante cursou o ensino médio e fundamental. Como nestes cursos, é imprescindível que o estudante tenha pré-conhecimento sobre o que será abordado na universidade, muitos estudantes que tiveram um aprendizado deficitário, apresentam dificuldades para acompanhar estes cursos. O inverso ocorre nos cursos das áreas V e VI, onde não é exigido nenhum pré-requisito ou conhecimento sobre as matérias que serão ensinadas. Obviamente, isto não é a regra.

Os resultados por área revelam que cursos denominados de alta concorrência (áreas I, II e III) proporcionam diferenciais de desempenho inferior para os cotistas. Enquanto que, os cursos de menor concorrência (áreas IV e V) os cotistas mostram um desempenho igual ou superior que os alunos não cotistas. A análise gráfica comprova esses resultados:

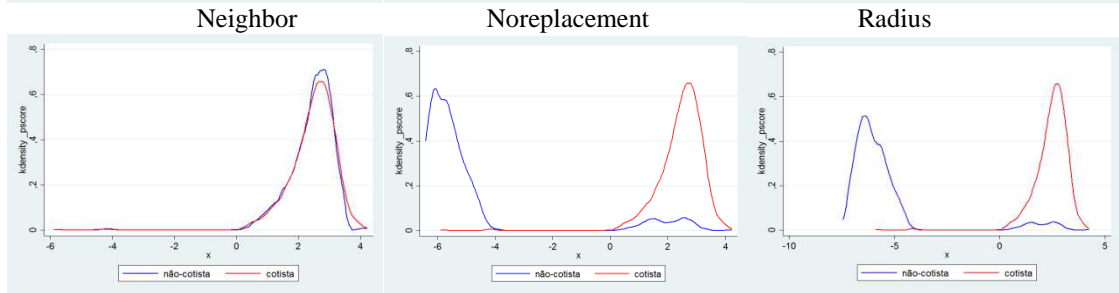
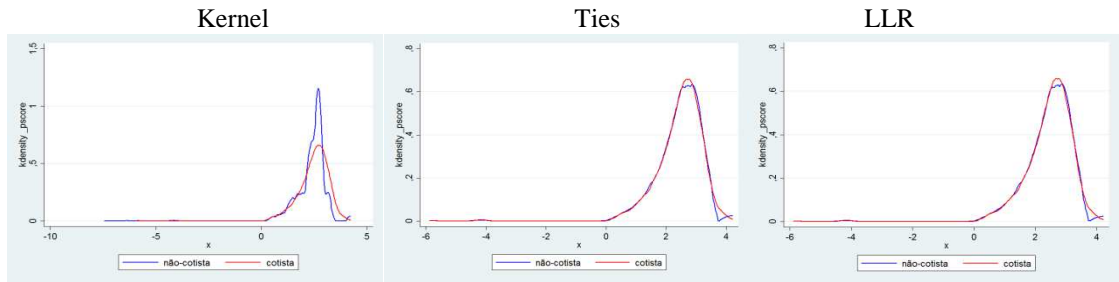
Gráfico 1: Função densidade do *score* de propensão pareada pelos métodos de *Kernel*, *Ties*, *LLR*, *Neighbor*, *Noreplacement* e *Radius*.

Área I

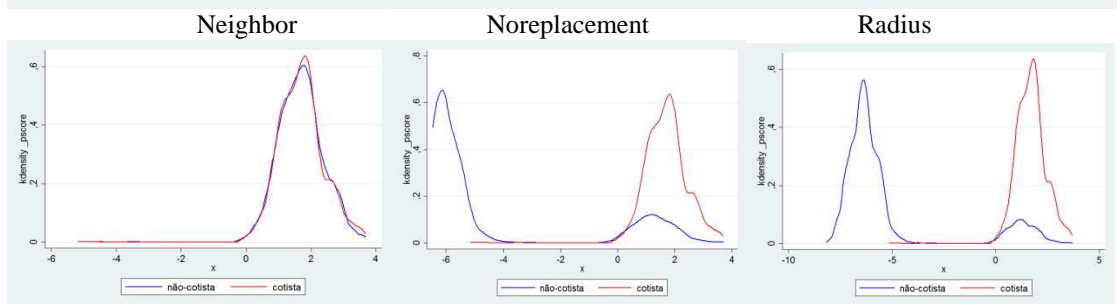
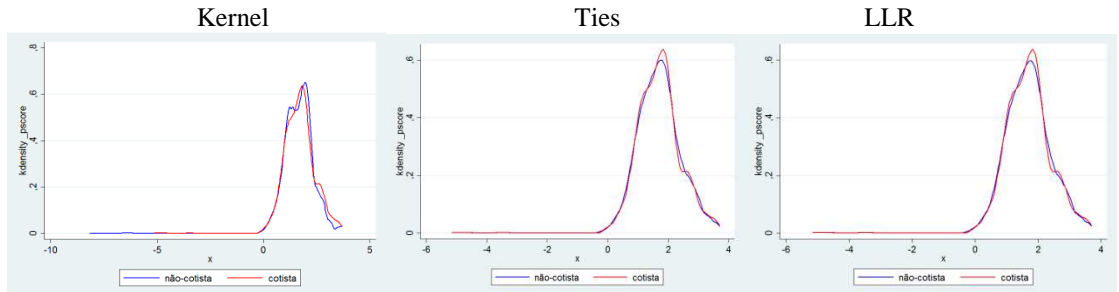




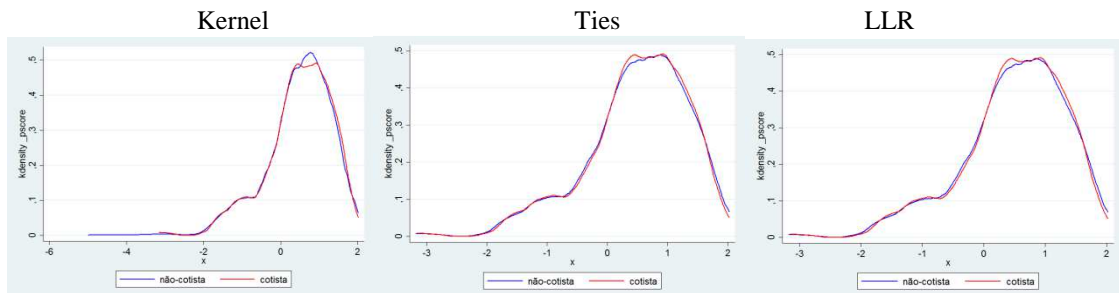
Área II

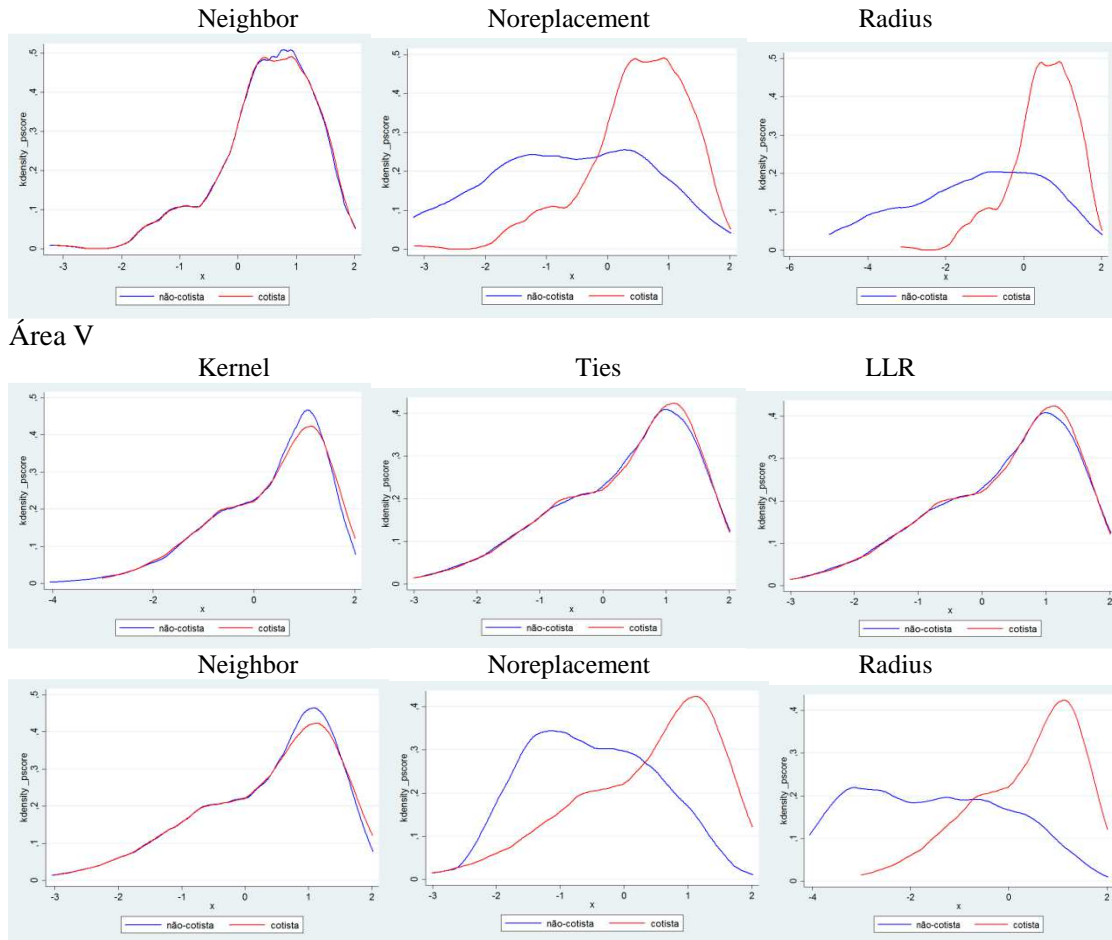


Área III



Área IV





Fonte: Elaboração própria

A análise gráfica permite identificar pelo método de *Kernel* que os estudantes beneficiados pelo programa apresentam em média uma diferença negativa quando comparados com os estudantes que entraram nos cursos de graduação da UFBA por ampla concorrência para as quatro variáveis de resposta. Desta forma, a análise gráfica mostrou que o método de *Kernel* é o que apresenta uma melhor visualização da diferença de desempenho dos estudantes da UFBA. Este método é considerado pela literatura um dos melhores métodos para fazer análises de propensão.

Porém, quando considerados os métodos de propensão *Ties*, *LLR* e *Neighbor* observa-se que nestas estimações os indivíduos do grupo cotista possuem um desempenho similar aos não cotistas. Os algoritmos *Noreplacement* e *Radius* não podem ser utilizados na análise. As curvas dos gráficos mostram que não existem pares próximos na distribuição de probabilidade, ou seja, não foi gerado o pareamento dos indivíduos, violando a suposição de suporte comum.

Para verificar a validade do pareamento realizado é feito o teste P e o *Rosenbaum Bounds*. Os dados obtidos do teste P foram satisfatórios e pela análise do teste de sensibilidade, o modelo não superestima nem subestima o efeito de tratamento via as variáveis que foram

utilizadas na especificação. O modelo revela-se representativo ao nível de significância de 1% e os valores encontrados estão dentro do intervalo de confiança. Desta forma, o resultado obtido do ATT é considerado sem viés e significativo para descrever o efeito da política de cotas sobre o desempenho de estudantes.

8 CONCLUSÃO

As AAs são medidas utilizadas para possibilitar o acesso, agindo através de bônus, reserva de vagas e garantindo a permanência dos estudantes oriundos dos grupos subrepresentados. Quando voltadas para o ensino superior contribuem para a formação de indivíduos mais capacitados e favorecem o desenvolvimento pessoal e social ao subsidiar o acesso e qualificação de parte da sociedade que fica fora do sistema educacional.

Como em qualquer política pública, o reconhecimento da eficácia e eficiência da políticas afirmativas é de fundamental importância para o seu desenvolvimento e continuidade. Nesse sentido, identificar se a política de Cotas tem alcançado os objetivos esperados e se de forma eficiente é vital. Para tanto se recorre à avaliação como instrumento integrante do processo que norteia e orienta a implementação de tais programas.

Os resultados encontrados mostraram que o efeito esperado não foi alcançado em sua completude no período referente ao estudo. Ou seja, os alunos cotistas apresentaram desempenho inferior aos demais alunos e essas diferenças persistiram no decorrer do curso. Conforme Su (2005) aponta o processo de aprendizagem é sequencial, em cada fase estudantil é imprescindível evoluir. O fornecimento de vagas para alunos de grupos menos favorecidos pode ocasionar efeitos diferentes dos esperados, uma vez que estes estudantes podem apresentar lacunas nas fases do processo de aprendizagem.

Em pesquisas futuras cabe utilizar uma amostra que contemple uma quantidade maior de estudantes, incluir os demais cursos não analisados e incluir as diversas medidas afirmativas, como os programas de permanência. Talvez assim, com a análise mais ampla, os resultados podem se apresentar diferentes e mais próximos aos dos efeitos esperados pela política.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar de; MARINHO, Maerbal Bittencourt; CARVALHO, Manoel José de; SANTOS, Jocélio Teles dos. **Ações afirmativas na universidade pública: o caso da UFBA**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Entenda as cotas para quem estudou todo o ensino médio em escolas públicas**. Disponível em: <[http:// portal.mec.gov.br/cotas/perguntas-frequentes.html](http://portal.mec.gov.br/cotas/perguntas-frequentes.html)>. Acesso em: 13 fev. 2015.

KHANDKER, Shahidur R. ; KOOLWAL, Gayatri B. ; SAMAD, Hussain A. **Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices**. Washington, D.C.: The World Bank, 2010. Cap. 4 e 13, p.53-70/181-188.

RIBEIRO, Rosana; CACCIAMALI, Maria Cristina. Impactos do Programa Bolsa-Família Sobre os Indicadores Educacionais. **Revista Economia**, v.13, n.2, maio./ago. 2012.

ROSENBAUM, Paul R.; RUBIN, Donald B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, p.41-55, abr. 2007.

SANDER, Richard H. A systemic analysis of affirmative action in american law schools. **Stanford Law Review**, v.57, n.367, p.57-367, nov.2004.

SANTOS, Juliana Lago dos; ANDRADE, Cláudia Sá Malbouisson; SILVA, Vinícius Felipe da; CAVALCANTI, Ivanessa Thaianne do Nascimento. Cotas e desempenho na Universidade Federal da Bahia: uma análise dos ingressantes de 2010 a 2012. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA BAIANA, 10., 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA/CME, 2014. p.131-157.

SU, X. **Education hierarchy: within-group competition and affirmative action**. (Working paper, 2005). Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=781104>. Acesso em: 27 nov. 2013.

TENÓRIO, Robinson. A avaliação como pesquisa, gestão e ação social. In: TENÓRIO, Robinson (Org.). **Indicadores da Educação Básica: avaliação para uma gestão sustentável**: Salvador: EDUFBA, 2010.

TENÓRIO, Robinson; LOPES, Uaçai de Magalhães. Avaliação: implicações para a gestão escolar. In: TENÓRIO, Robinson (Org.). **Indicadores da Educação Básica: avaliação para uma gestão sustentável**: Salvador: EDUFBA, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA. **Sistema de cotas no vestibular, 2005: análise dos resultados**. Salvador, jun. 2005.

_____. **Resolução 01/04**. 2004. Disponível em: <<http://www.vestibular.ufba.br/resolucoes.htm>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

_____. **Relatório**. Salvador: PROPLAN, 2013.