

AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE COTAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Felipe Miranda de Souza Almeida¹

Cristiana Tristão Rodrigues²

RESUMO

Este trabalho visa avaliar a política de cotas na Universidade Federal de Viçosa (UFV), comparando o desempenho escolar e número de reprovações entre os estudantes beneficiados ou não pela Lei de Cotas nos anos 2013, 2014 e 2015. Os resultados, encontrados por meio da metodologia *propensity score*, mostram que não há diferença significativa entre os dois grupos. Assim, o resultado vai de encontro com o objetivo da Lei que é ampliar o acesso às universidades e aos institutos federais para os jovens das escolas públicas, para os negros e pardos e para os índios sem diminuir a qualidade de ensino.

Palavras Chave: Políticas de cotas; ensino superior; *propensity score*.

Área Temática: Políticas Públicas

¹ Mestrando em Economia pela Universidade Federal de Viçosa

² Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa

AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE COTAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

1. INTRODUÇÃO

As políticas públicas brasileiras têm se caracterizado por adotar uma perspectiva social, com medidas de redistribuição e assistência contra os problemas de discriminação e desigualdade. A educação como propulsora de crescimento e redutora de desigualdade têm tomado dimensão cada vez maior na análise econômica. Esse efeito é observado por diversos autores, que mostram que a educação promove o desenvolvimento, o crescimento, a incorporação de tecnologias, a geração de externalidades positivas e aumento dos ganhos salariais (ACEMOGLU; ANGRIST, 2001; LANGE; TOPEL, 2006).

Diversos países ao redor do mundo implementam algumas políticas afirmativas para educação com o objetivo de permitir o acesso de grupos com dificuldade de inclusão dentro da sociedade e que tem sido historicamente discriminados.

A inconstitucionalidade é um dos primeiros argumentos para a aplicação destas ações no Brasil dado que a constituição brasileira prevê, seguindo os princípios universais, a igualdade de todos perante a lei, aplicada aos indivíduos, independente de seus potenciais sociais, o que impossibilita a existência de leis específicas para um grupo, neste contexto entendidas como privilégios. Segundo Gomes (2001) as ações afirmativas têm por objetivo garantir a oportunidade de acesso de grupos discriminados a diversos setores da vida econômica, política, institucional, cultural e social.

No âmbito dessas políticas, uma das mais conhecidas é o sistema de cotas, que consiste em estabelecer um determinado número ou percentual a ser ocupado em área específica por grupos definidos, o que pode ocorrer de forma mais ou menos flexível ou de maneira proporcional ou não.

Em agosto de 2012 foi sancionada a Lei nº 12.711, que garante a reserva de 50% das matrículas por curso e por turno nas 59 universidades federais e 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia a alunos oriundos integralmente do ensino médio público, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos. Os demais 50% das vagas permanecem para a ampla concorrência (MEC, 2013). Tal medida foi aplicada gradativamente. Para o exame de ingresso de 2013, as universidades já deveriam reservar 12,5% das vagas ofertadas e as que já desenvolviam Ações Afirmativas poderiam mantê-las. Para a seleção de 2014 deveriam reservar 25%, para o ano 2015 37,5% das vagas, chegando aos 50% em 2016.

A reserva de vagas na Universidade Federal de Viçosa (UFV) sempre superou a quantidade mínima estipulada pelo governo para o ingresso de alunos cotistas no ensino superior, sendo estas vagas de 20%, 30% e 40% para os respectivos anos de 2013, 2014 e 2015. Em 2016, todas as universidades e institutos federais, irão reservar 50% de suas vagas para estudantes cotistas conforme a Lei nº 12.711.

No Brasil, a política de cotas é aplicada em diferentes instituições de ensino superior com critérios e porcentagens diferentes, mas com o objetivo de reduzir a desigualdade na sociedade e promover a inclusão de grupos minoritários na educação superior. O critério para participação envolve, além de questões raciais, questões socioeconômicas, como ter estudado todo o ensino médio na escola pública.

O tema tem grande importância, uma vez que não há consenso na literatura sobre a sua aplicação. De um lado, existe a defesa desse sistema como reparação histórica e de justiça social (DE ALMEIDA, 2006; GUARNIERI; MELO-SILVA, 2007; MOEHLECKE, 2002). Por outro, existem os que criticam essa política por diversas razões. Primeiramente, porque a política não reduz a desigualdade, dado que diversos alunos que desejam essas vagas não possuem os pré-requisitos necessários. Dessa forma, essa política beneficia somente uma minoria que atinge o ensino superior. E posteriormente à

implementação das cotas, àqueles que se beneficiarem com a vaga não seriam capazes de compensar o gap existente na formação escolar, gerando uma perda qualitativa de capital humano na universidade(D'SOUZA, 1991; SOWELL, 2004).Jaccoud e Beghin(2002)argumentam que essas políticas ferem o princípio da isonomia, desviam a atenção do real problema da pobreza, concentram-se na questão racial e desconsideram a miscigenação como fator que impossibilita definir no Brasil quem é ou não negro.

Lordêlo (2004)em seu trabalho traçou o perfil do aluno de Administração da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e estabeleceu relações entre o seu desempenho universitário e as demais variáveis, dentre elas, a raça, renda e ensino médio público. Os resultados apresentaram que para o rendimento universitário o ensino médio em escola pública não é significativo, mas para raça (negativamente relacionada) e renda (positivamente relacionada) o resultado foi significativo. O autor ainda demonstra que a presença de negros e pobres no curso de Administração é pequena, e que este grupo tende a se concentrar nos cursos de baixa concorrência e de baixo prestígio social.

Da Costa et al. (2010)realizaram um estudo sobre quais características dos candidatos têm relação com o sucesso no vestibular. A metodologia utilizada foi regressão logística bayesiana, utilizando como variável resposta a aprovação ou não no vestibular. Os resultados foram que as variáveis relacionadas com o sistema de cotas, raça e aluno oriundo da rede pública, diminuem em aproximadamente 90% a chances de aprovação se não houvesse o sistema de cotas. Indicando que o sistema de cotas diminui as diferenças na probabilidade de aprovação entre os grupos.

Em seu trabalho, Pereira, Bittencourt e Junior, (2013) analisaram o impacto da implantação das cotas, sociais e raciais, sobre as notas nos conhecimentos específicos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE. Os autores utilizaram o ENADE 2008 como fonte principal de dados, o que forneceu informações sobre 59 cursos e mais de 74 mil alunos. Os resultados mostram que a implementação de cotas afetou de forma negativa e significativa nos cursos Pedagogia, História e Física, e impactou positivamente e significativamente somente no curso de agronomia.

No meio acadêmico há um grande debate de qual seria o real impacto dos novos estudantes do ensino superior no desempenho escolar dos demais alunos das universidades, principalmente após a implementação da lei de cotas.

Apesar da relevância e da crescente discussão sobre o tema, a literatura sobre a avaliação das ações afirmativas no Brasil é reduzida. Diante destas considerações este trabalho visa avaliar a política de cotas na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mais especificamente, desenvolver comparações do desempenho escolar medido pelo Coeficiente de Rendimento Acumulado (CRA) e número de reprovações entre os estudantes que são beneficiados ou não com a Lei de Cotas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito de políticas públicas

O ressurgimento da importância da área de conhecimento denominado políticas públicas, assim como das instituições, regras e modelos que a sua decisão, elaboração, implementação e avaliação tem sido registrado nas últimas décadas (SOUZA, 2007).

Há uma série de definições para políticas públicas, ou seja, não existe uma única e nem melhor. Lynn e Gould(1980)define política pública como um conjunto de ações adotadas pelo governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986), seguindo o mesmo caminho, define como a soma das ações do governo que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1992) define como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”.

Segundo Souza (2007) pode-se resumir políticas públicas como a área de “conhecimento que busca, ao mesmo tempo, colocar ‘o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)”.

2.2 Ciclo de políticas públicas

O modelo de ciclo de políticas públicas possibilita a simplificação da realidade uma vez que cada uma das atividades pode ser analisada de maneira independente. Segundo Rua (2009), tal modelo é uma abordagem que identifica fases sequenciais e interativas-iterativas no processo de criação de uma política como apresentado na Figura 1.

Há na literatura diversas definições para os estágios do ciclo político que apresentam o processo a partir de diferentes quantidades de etapas. Por não ser objeto, do presente trabalho, aprofundar a análise de todas essas fases, as mesmas serão brevemente apresentadas, em seguida, detalhada a fase de avaliação, foco do estudo.

A formação da agenda, primeira fase do ciclo, se refere à maneira como determinada situação é reconhecida como um problema político e sua discussão passa a integrar as atividades de um grupo de autoridade dentro e fora do governo.

A formação das alternativas e tomada de decisão ocorrem quando, após a inclusão do problema na agenda e alguma análise deste, os atores criam opções e apresentam propostas sobre o que fazer a seu respeito. A tomada de decisão não implica que todas as decisões relacionadas a uma política pública foram tomadas, mas implica que foram aprovados como curso oficial de ação.

Figura 1 – Ciclo de políticas públicas



Fonte: Rua (2009).

A implementação consiste em um conjunto de decisões a respeito da operação das rotinas executivas das diversas organizações envolvidas em uma política, de tal maneira que as decisões inicialmente tomadas deixam de ser apenas intenções e passam a ser intervenção na realidade. Na maioria das vezes, a implementação é acompanhada do monitoramento, que é um conjunto de procedimentos de acompanhamento do comportamento do ambiente da política, dos processos adotados e dos resultados preliminares e intermediários obtidos.

2.3 Avaliação de políticas públicas

Nas últimas décadas, o estudo das políticas públicas e por consequência os métodos de análise política (*policy analysis*) tem sido uma das áreas com maior crescimento das ciências sociais.

Segundo Fischer et al. (2006) a análise de políticas surgiu para uma melhor compreensão do processo de formulação de políticas e também para dar suporte aos tomadores de decisão. Tal análise, segundo o autor, fornece, aos decisores políticos, informações confiáveis sobre as demandas ou problemas econômicos e sociais.

Segundo Cunha(2006), a avaliação é um instrumento importante na busca por maior eficiência dos gastos públicos e efetividade da ação do Estado, além de possibilitar melhoria na qualidade da gestão e maior transparência pública. Eugene (1998), argumenta que a análise de política é um conjunto de conhecimentos proporcionado por diversas disciplinas das ciências humanas que visam resolver ou analisar problemas concretos em política pública. Para Wildavsky (1979), a análise recorre a contribuições de várias disciplinas diferentes, a fim de interpretar as causas e consequências da ação do governo. Segundo Dye (1976), avaliar a política pública é “descobrir o que os governos fazem, porque fazem e que diferença isto faz”.

Segundo Cunha (2006), as avaliações podem ser classificadas levando em consideração vários critérios. O autor diferencia dez tipos de avaliação divididos em quatro critérios específicos, conforme apresentado no Quadro 1.

O processo de avaliação engloba um grande número de atividades, todas elas envolvidas com o exame das causas e consequências da ação governamental. Assim, a avaliação tem como objeto os problemas com que se defrontam os fazedores de política (*policy makers*) e como objetivo auxiliar o seu equacionamento através do emprego de criatividade, imaginação e habilidade.

Quadro 1 – Tipos de avaliação conforme critérios de classificação

Critério	Tipo de Avaliação	Descrição
Considerando o agente que as realiza	Externa	Realizada por pessoas de fora da instituição responsável pelo programa. As vantagens desta avaliação: a isenção e objetividade dos avaliadores externos. Por outro lado, o acesso aos dados necessários torna-se mais difícil e os que vão ter seu trabalho avaliado podem se colocar em posição defensiva, fornecendo informações parciais e minimizando o efeito de melhoria dos programas. Alega-se, também, que o conhecimento da metodologia de avaliação pode não substituir o conhecimento sobre as especificidades do programa, e que não existe uma única metodologia aplicável a todos os casos.
	Interna	Realizada dentro da instituição responsável. As vantagens são: a eliminação da resistência natural a um avaliador externo, a possibilidade de reflexão e aprendizagem e compreensão sobre a atividade realizada dentro da instituição. Mas pode-se perder muito em objetividade, já que os que julgam estão, também, envolvidos, tendo formulado e executado o programa. Se a avaliação for realizada internamente à instituição, mas por pessoas que não participam do programa, na tentativa de diminuir a subjetividade, a situação torna-se análoga à do avaliador externo.
	Mista	Busca combinar os tipos de avaliação anteriores, fazendo com que os avaliadores externos tenham contato estreito com os participantes do programa a ser avaliado, tentando manter as vantagens e superar as desvantagens das avaliações apresentadas anteriormente.
	Participativa	Utilizada principalmente para pequenos projetos, prevê a participação dos beneficiários das ações no planejamento, na programação, execução e avaliação dos mesmos.
Quanto à natureza	Formativas	Relacionadas à formação do programa. Adotadas durante a implementação, são voltadas para a análise e produção de informação sobre as etapas de implementação. Geram informações para os que estão diretamente envolvidos com o programa, com o objetivo de fornecer elementos para a realização de correções de procedimentos para melhorar o programa.
	Somativas	Estão relacionadas à análise e produção de informações sobre

		etapas posteriores. São realizadas quando o programa está sendo implementado há algum tempo ou após a sua implementação, para verificar a sua efetividade e fazer o julgamento do seu valor geral. Geralmente implica na continuidade ou descontinuidade do programa.
Quando se leva em conta o momento de sua realização	<i>Ex-ante</i>	Realizada ao começo de um programa para dar suporte à decisão de implementá-lo ou não, e ordenar os vários projetos segundo sua eficiência para alcançar os objetivos determinados, além de orientar a alocação de recursos.
	<i>Ex-post</i>	Realizada durante a execução de um programa ou ao seu final, quando as decisões são baseadas nos resultados alcançados. Neste tipo de avaliação julga-se, quando um programa está em execução, se ele deve continuar ou não, com base nos resultados obtidos até o momento, ou quando o programa já foi concluído, julga-se a pertinência do uso futuro da experiência, ou seja, se o mesmo tipo de programa deve ser implementado novamente ou não. A avaliação <i>ex-post</i> é a mais desenvolvida metodologicamente e a que tem tido maior aplicação.
Quanto ao enfoque	De processos	Realizada durante a implementação do programa, diz respeito à dimensão de gestão. É uma avaliação periódica que procura detectar as dificuldades que ocorrem durante o processo para efetuar correções ou adequações. Serve de suporte para melhorar a eficiência operativa.
	De impactos ou resultados	Tem como objetivo responder se o programa funciona ou não. Procura verificar em que medida o programa alcança seus objetivos e quais são os seus efeitos. Serve de apoio para decisões sobre política, como continuação de do programa e formulação de outros. É a avaliação mais complexa, podendo diferir entre avaliação de resultados e avaliação de impactos.

Fonte: Adaptado de Cunha (2006)

Os programas públicos são projetados para atingir determinados objetivos e beneficiários. Dito isso, existem métodos para compreender se esses programas realmente funcionam, bem como o nível e a natureza dos impactos sobre destinados beneficiários. Identificar os efeitos precisos de uma política é uma tarefa complexa e desafiadora. Esta questão é particularmente relevante em um clima econômico incerto, onde os governos estão sob grande pressão para promover programas que podem levar ao crescimento e reduzir a pobreza.

O presente trabalho utiliza a avaliação de impacto visando alcançar o objetivo proposto. A avaliação de impacto eficaz deve, portanto, ser capaz de avaliar com precisão os mecanismos pelos quais os beneficiários estão respondendo à intervenção. Os benefícios de uma avaliação de impacto bem concebido, portanto, são a longo prazo e pode ter importantes repercussões.

3. LEI Nº 12.711/2012, A LEI DE COTAS

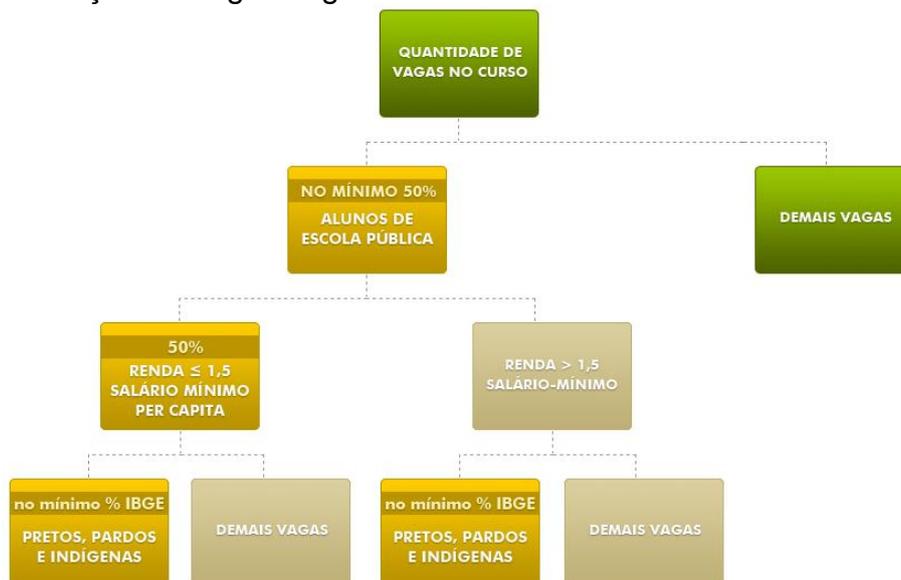
Em 2012 foi aprovada a Lei Federal nº 12.771, Lei de Cotas, que garante a reserva de vagas para pretos, pardos e indígenas, alunos oriundos integralmente do ensino médio público e de baixa renda nas 59 universidades federais e 38 instituições federais de educação, ciência e tecnologia (MEC, 2013). Segundo Feres Júnior et al. (2013), antes da aprovação da Lei, 40 das 59 universidades federais já utilizavam alguma modalidade de ação afirmativa (cotas, bônus, entre outros) buscando beneficiar alunos oriundos de escolas públicas, pretos, pardos, indígenas, deficientes físicos, quilombolas, pessoas de baixa renda, mulheres negras, refugiados políticos, beneficiários de reforma agrária, entre outros.

As universidades brasileiras utilizavam critérios bastante variados para a distribuição das vagas. Com a Lei de Cotas foi criado um padrão para o ingresso dos estudantes regulamentada pelo decreto Nº 7.824/2012 e pela portaria normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação (MEC) que estabelece os conceitos básicos para a sua aplicação e demais questões pertinentes. A Lei fixou quatro critérios: (i) candidatos que estudaram integralmente o ensino médio na rede pública, (ii) candidatos que estudaram integralmente o ensino médio na rede pública e que possuem baixa renda (iii) candidatos pretos, pardos e indígenas que estudaram integralmente o ensino médio na rede pública, e (iv) candidatos pretos, pardos e indígenas que estudaram integralmente o ensino médio na rede pública e que possuem baixa renda.

Para candidatar-se às cotas, (i) os estudantes devem comprovar que estudou todo o ensino médio em escola pública; (ii) é necessário autodeclarar-se pertencente à etnia indígena ou de cor preta e parda; e (iii) apresentar comprovação de renda no caso daqueles que concorrem às vagas para baixa renda. O MEC recomenda uma documentação mínima, mas as regras para comprovação de renda são estabelecidas pela instituição de ensino (MEC, 2013).

Como representado pela Figura 2, as vagas reservadas às cotas, (que devem alcançar 50% do total de vagas da instituição até 2016) devem ser subdivididas, metade para estudantes oriundos de escolas públicas com renda familiar bruta igual ou inferior a um salário mínimo e meio per capita e metade para estudantes oriundos de escolas públicas com renda familiar superior a um salário mínimo e meio. Será levado em conta percentual mínimo correspondente ao da soma de pretos, pardos e indígenas no estado, de acordo com o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo exposto no artigo 3º da Lei.

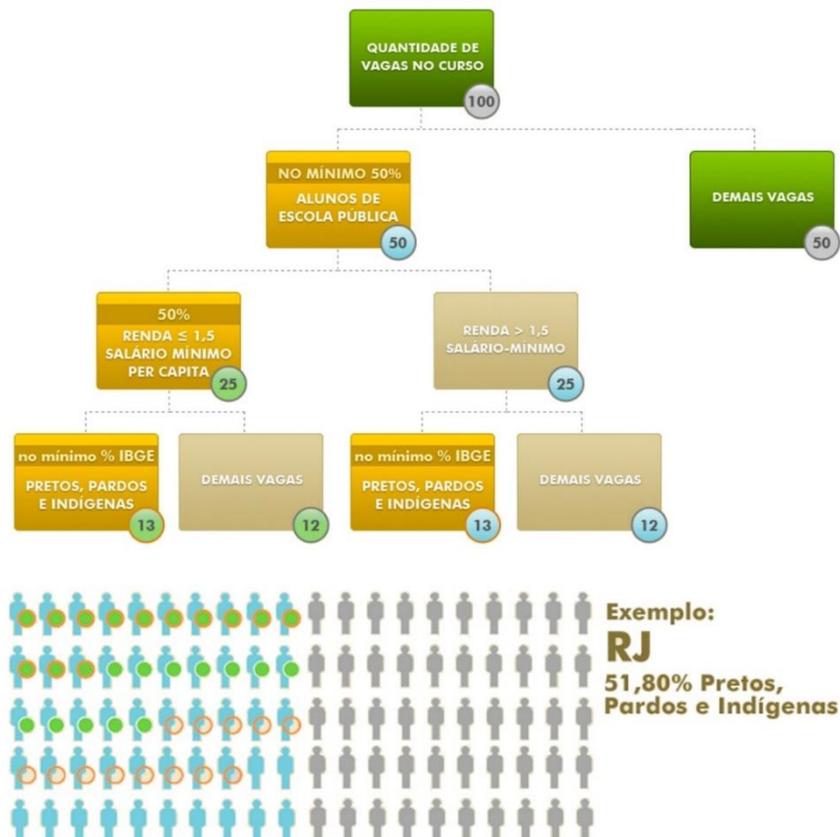
Figura 2 – Distribuição de vagas segundo a Lei nº12.711



Fonte: Ministério da Educação (MEC, 2013)

Foi analisado o estado do Rio de Janeiro para exemplificar o critério que define a porcentagem das vagas reservadas para os estudantes autodeclarados pretos, pardos e indígenas. De acordo com o último censo, a soma das três populações no estado corresponde a uma proporção de 51,80% da população. Isso significa que 51,80% das vagas reservadas devem ser destinadas para esse grupo de beneficiários. Assim, o grupo que é composto por pretos, pardos e indígenas oriundo de escolas públicas e com rendimento familiar per capita acima de 1,5 salários mínimos poderá usufruir de 13% das vagas nas federais do estado. O mesmo acontece para o grupo de pretos, pardos e indígenas oriundos de escolas públicas e de baixa renda (até 1,5 salários mínimos). O exemplo é representado na Figura 3.

Figura 3 – Exemplo da distribuição de vagas segundo a Lei nº12.711



Fonte: Ministério da Educação (MEC, 2013)

A implementação da Lei de Cotas se deu de forma gradual. Em 2013 as universidades deveriam reservar, pelo menos, 12,5% das vagas ofertadas. No ano de 2014 reservaram 25%, em 2015 reservaram 37,5% e no ano de 2016 atingirão o mínimo previsto na Lei. A aplicação da Lei poderia ser realizada de diversas maneiras desde que respeitassem o mínimo por ano e que reservem 50% das vagas em 2016. As instituições que já possuíam algum tipo de cota tiveram que se adaptar as suas regras às determinações da Lei.

O Ministério da Educação e a Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial são responsáveis pela avaliação e acompanhamento do programa. E em um prazo de 10 anos, contados a partir da data de publicação da Lei, o Poder Executivo promoverá a revisão do sistema de cotas nas instituições federais de educação.

4. METODOLOGIA

A avaliação de impacto de qualquer política ou programa busca determinar que efeitos podem realmente ser atribuídos ao programa. A análise é feita através da observação do que teria acontecido com o indivíduo que recebeu o benefício caso ele não tivesse recebido. Sendo assim, deve-se considerar um indivíduo com as mesmas características do beneficiário, mas que no mesmo período não recebeu o benefício.

Para alcançar o objetivo será utilizado a metodologia do *matching* (pareamento). O método é amplamente utilizado na estimativa de efeitos causais de tratamento sobre os resultados de interesse. A ideia básica é construir contrafactuais para os participantes com características similares e então comparar os resultados entre os beneficiários (tratados) e seus contrafactuais. Utiliza-se como base as características observáveis do grupo de tratamento, comparando-o com o grupo de controle, composto por indivíduos com características semelhantes às do grupo de tratamento.

No presente estudo temos as seguintes situações: $D = 1$ para caso o estudante tenha ingressado pelo sistema de cotas, definido como o grupo de tratamento e $D = 0$,

caso tenha ingressado pelo sistema de ampla concorrência, definido como grupo controle. O resultado observado para a variável de interesse (desempenho acadêmico e número de reprovações) pode ser representado por: $Y_i = D \cdot Y_{1i} + (1 - D) \cdot Y_{0i}$ onde a variável Y_{1i} representa a variável de interesse para o indivíduo i , que pertence ao grupo de tratamento e Y_{0i} é o valor da mesma variável, caso o indivíduo pertença ao grupo controle.

O impacto médio da política de cotas sobre os beneficiados é dado pelo efeito médio do tratamento no grupo tratado (ATT):

$$\Delta_i = Y_{1i} - Y_{0i} \text{ e } \Delta_i = E(\Delta_i | D = 1) = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1) \quad (1)$$

em que $E(\Delta_i | D = 1)$ refere-se ao valor esperado condicionado à participação da política.

Realizando a comparação entre os estudantes que são ingressaram pelo sistema de cotas e os que ingressaram pelo sistema de ampla concorrência obtém-se uma medida aproximada do impacto da política de cotas sobre a variável considerada, porém essa medida pode ser viesada devido a existência de fatores de perturbação (observados e não observados) que afetam o a seleção, ou seja, a diferença entre o resultado dos Cotistas caso não tivessem ingressado pelo sistema de cotas e o resultado do grupo de controle.

De acordo com Heckman et al. (1997), esse viés pode ser resultado de três fatores: (i) falta de suporte comum; (ii) viés nas características observáveis (X_i) entre os que receberam e os que não receberam o benefício; e (iii) viés de seleção, que é proveniente de características não observáveis que influenciam o resultado mesmo após o condicionamento em X_i .

Para a resolução do problema de viés nas características observáveis, Rosenbaum e Rubin (1983) desenvolveram, a partir do pareamento de características observáveis dos indivíduos do grupo amostral, o *Propensity Score Matching*, método que será apresentado a seguir.

Em um experimento aleatório, a seleção de indivíduos a diferentes tratamentos garante que, em média, não deve haver diferenças sistemáticas em covariáveis observadas ou não observadas entre indivíduos atribuídos aos diferentes tratamentos. Contudo, em um estudo observacional não aleatório, os investigadores não possuem controle sobre a atribuição do tratamento, e, portanto, as comparações diretas dos resultados dos grupos de tratamento podem ser enganosas. Métodos tradicionais de ajustes (*matching*, estratificação ou ajuste de covariância) são muitas vezes limitados, uma vez que só podem ser utilizados um número limitado de covariáveis de ajustamento. Entretanto, o *propensity score* (PS), que fornece um resumo escalar das informações das covariáveis, não possui essa limitação.

De acordo o trabalho de Rosenbaum e Rubin (1983), o *propensity score* é um *score* de equilíbrio e pode ser utilizado em estudos observacionais para reduzir a polarização, ou seja, diferenças entre grupos de tratados e não tratados.

Nesta técnica, para eliminar o problema do viés, em vez de se utilizar as variáveis que expressam as características observáveis (X_i), passou-se a considerar as probabilidades associadas a essas variáveis $P(X_i)$. Assim, considera-se o pressuposto de independência condicional às características observáveis dos grupos de tratamento e controle. Isto significa que, se apenas as variáveis observáveis causam viés nas medidas de impacto, então a estimativa fornecerá uma boa medida de impacto. Por outro lado, se as variáveis não observáveis que são relacionadas com o fato de ser beneficiário do programa afetam o impacto, então ainda poderá haver um viés na medida de impacto.

Dessa forma, o efeito do programa sobre os beneficiados, equação (1), pode ser reescrita como:

$$\Delta = E(Y_{1i} | X_i, D = 1) - E(Y_{0i} | X_i, D = 0) \quad (2)$$

onde $E(Y_{1i} | X_i, D = 1)$ refere-se ao valor esperado, condicional ao conjunto de características observáveis e à participação no programa social; e $E(Y_{0i} | X_i, D = 0)$ refere-

se ao valor esperado, condicional ao conjunto de características observáveis e à não participação na política.

O *propensity score* de um indivíduo, é definido como a probabilidade condicional de um indivíduo participar do sistema de cotas dado suas características observáveis X_i . Isto é, $P(X) = \text{Probabilidade}(D = 1|X)$, em que $0 < P(X) < 1$. Assim, pode-se substituir X_i pelo escalar $P(X)$ na equação (2):

$$E(Y_{1i} - Y_{0i}|D = 1, P(X)) = E(Y_{1i}|D = 1, P(X)) - E(Y_{0i}|D = 0, P(X)) \quad (3)$$

Com o PS, é possível ajustar todo viés existente entre os grupos de controle e de tratamento (ROSENBAUM; RUBIN, 1983). Entretanto, para a aplicação desse método, é preciso assumir duas hipóteses:

(i) Balanceamento das características observáveis. A seleção da amostra requer que a participação no programa independa dos resultados e seja condicional nas covariáveis.

(ii) Existência de um suporte comum, isto é, não comparar o incomparável, o que geraria viés na avaliação. Então, $0 < P(X) < 1$, para cada grupo de controle existe um de tratamento correspondente (HECKMAN et al., 1997).

Portanto, deve-se ter em mente que o método do *propensity score matching* (PMS) permite reduzir, mas não eliminar, o viés gerado pelos fatores não-observáveis. A extensão na qual o viés é reduzido depende crucialmente da riqueza e da qualidade das variáveis de controle em que o PMS é computado e o pareamento é realizado (BECKER; ICHINO, 2002).

A dificuldade de aplicação desse método reside no fato de que, quanto mais características são utilizadas como base, maior será o número de observações necessário no grupo de tratamento para que possa ser feito o pareamento com o grupo de controle.

O *Propensity Score*, definido como $P(X)$, não é conhecido, por isso é necessário estimá-lo. De posse das observações dos estudantes que ingressaram pelo sistema de cotas e dos que ingressaram pelo sistema de ampla concorrência, estima-se uma regressão *probit* para obter a probabilidade dos indivíduos participarem da política, dadas as suas características observáveis (X_i).

Nessa regressão, variável dependente é uma *dummy* que assume valor 1 para o caso o estudante pertença ao grupo de tratamento (Cotista) e 0, caso o estudante pertença ao grupo de controle (Ampla Concorrência ou não Cotista). As variáveis independentes utilizadas foram o sexo do estudante, a idade, a cor, escola em que estudou no ensino médio (pública ou privada), nível de renda familiar e nível de escolaridade dos pais. Tais variáveis são aquelas que podem afetar a participação ou não do indivíduo na política.

Com a estimação de $P(X)$, são obtidos subgrupos dentro do grupo de controle com probabilidades semelhantes às dos indivíduos do grupo de tratamento. Em seguida, para cada estrato do $P(X)$, testa-se se a média de cada variável dentro de cada estrato a fim de identificar diferenças entre cotistas e não cotistas.

Se identificada distinção entre os grupos, deve-se especificar um modelo menos parcimonioso para a estimativa do *propensity score*. Caso todos os testes mostrarem que a média não difere significativamente, define-se um número de blocos ou estratos, prosseguindo-se com o cálculo do Efeito Médio com Pareamento Estratificado (ATT).

Diferentes critérios de *matching* podem ser usados para atribuir participantes a não participantes em função do PS. Isso implica calcular um peso para cada conjunto de participante e não participante. Como discutido abaixo, a escolha de uma técnica de correspondência particular pode, por conseguinte, afetar a estimativa resultante através dos pesos atribuídos (KHANDKER; KOOLWAL; SAMAD, 2010):

Vizinho mais próximo (NN): é uma das técnicas de pareamento mais utilizadas, em que cada unidade de tratamento é comparada com a unidade de comparação com o PS

mais próximo. Pode-se também escolher vizinhos mais próximos e fazer n pareamentos (normalmente é utilizado $n = 5$). O *matching* pode ser feito com ou sem substituição. Com a substituição, por exemplo, significa que a mesma não participante pode ser utilizado como correspondente para diferentes participantes.

Calibre e Radial: Um problema com o *matching* NN é que a diferença no *propensity score* para um participante e o seu vizinho mais próximo não participante da política ainda pode ser muito alta. Esta situação resulta em comparações pobres e pode ser evitada através da imposição de um limite ou "tolerância" na distância PS máxima (calibre). Este procedimento envolve pareamento com substituição, apenas entre os *propensity score* dentro de um determinado intervalo. Uma maior redução de indivíduos não participantes provavelmente aumenta a chance de viés de amostragem.

Estratificação e Intervalo: Este procedimento particiona o suporte comum em diferentes estratos (ou intervalos) e calcula o impacto do programa em cada intervalo. Especificamente, dentro de cada intervalo, o efeito do programa é a diferença média nos resultados entre observações de tratados e de controle. A média ponderada destas estimativas de impacto produz o impacto global do programa, tendo a percentagem de participantes em cada intervalo como os pesos.

Kernel e local Linear: Os algoritmos de pareamento discutidos até agora têm em comum que apenas algumas observações, a partir do grupo de comparação, são usadas para construir o resultado contrafactual de um indivíduo tratado. *Matching* Kernel (KM) e *matching* linear local (LLM) são estimadores não paramétricos de pareamento que utilizam ponderações das médias de todos os indivíduos no grupo de controlo para construir o resultado contrafactual. Assim, uma vantagem principal destas abordagens é a mais baixa variância que é devido a utilização de mais informação. Uma desvantagem é que, possivelmente, as observações são comparações ruins. Assim, a instituição adequada da condição de suporte comum é de grande importância para KM e LLM.

Na literatura que aborda as diferentes técnicas de pareamento, não há um consenso de qual das técnicas apresentariam melhores resultados, mas argumentam que a consideração conjunta das técnicas pode oferecer um método para avaliar se as estimativas são robustas. Seguindo esta linha, no presente trabalho, será utilizado as quatro técnicas visando uma estimativa robusta do possível efeito dos tratamentos.

Assim, o impacto da Lei nº 12.711/2012 sobre o rendimento acadêmico e o número de reprovações dos estudantes que ingressaram pelo sistema de cotas (ATT) foi estimado a partir da comparação entre os que ingressaram na Universidade por meio da política e os que ingressaram pelo sistema de ampla concorrência, selecionados por suas características observáveis a partir da estimação do *Propensity Score* e pareados pelos algoritmos de Vizinho mais próximo, Radial, Estratificação e de Kernel.

5. DADOS E VARIÁVEIS

Os dados utilizados neste trabalho, são dados de estudantes que ingressaram na Universidade Federal de Viçosa por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU) após a implementação da Lei nº 12.711, ou seja, os anos 2013, 2014 e 2015.

Conforme pode ser visto na Tabela 1, a Universidade aplicou o programa de forma gradual. No processo seletivo de 2013 foram preenchidas 488 vagas pelo sistema de cotas. Já no ano de 2014 e 2015 foram preenchidas 846 e 1066 vagas, respectivamente.

Como visto, o modelo *probit* pelo qual o *propensity score* é calculado deve incluir variáveis preditoras que influenciam o ingresso pelo sistema de cotas e os resultados de interesse. Tais variáveis irão determinar tanto a elegibilidade para o programa como os efeitos sobre o desempenho acadêmico e número de reprovação dos estudantes.

Tabela 1 – Vagas preenchidas pelo SISU

Ampla Concorrência	Sistema de Cotas	Total
--------------------	------------------	-------

2013	1492	488	1980
2014	1480	846	2326
2015	1265	1066	2331

Fonte: Elaboração própria.

O *propensity score*, então, fornece a probabilidade predita de participação do sistema de Cotas de um determinado estudante e através de seus valores o pareamento entre os grupos de tratamento e controle é realizado. Foram incluídas variáveis que determinam o sexo do estudante, a idade e o nível de escolaridade dos pais com a finalidade de realizar o pareamento em termos de características observáveis e também calcular a probabilidade de participar do programa. Assim, o cálculo do ATT é realizado entre estudantes que sejam semelhantes, ou seja, que sejam de fato comparáveis dado estas variáveis. As variáveis são apresentadas e descritas no Quadro 2.

Quadro 2- Descrição das variáveis

Variáveis	Tipo	Descrição
CRA	Dependente	Coeficiente de rendimento acumulado
NumReprovacoes	Dependente	Número de reprovações
Cotista	Tratamento	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso o estudante tenha ingressado pelo sistema de cotas (grupo 1, 2, 3 e 4) e 0 caso tenha ingressado pelo sistema de ampla concorrência.
Masculino	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 quando o estudante é do sexo masculino e 0 quando é do sexo feminino.
Idade	Independente	Idade do estudante
Branco	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso o estudante tenha se autodeclarado branco e 0 caso contrário.
Privada	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor caso o estudante seja oriundo de escola privada e 0 caso seja oriundo de escola pública.
Renda1	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a renda familiar do estudante seja de até 1 salário mínimo e 0 caso contrário.
Renda2	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a renda familiar do estudante esteja entre 1 e 5 salários mínimos e 0 caso contrário.
Renda3	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a renda familiar do estudante esteja entre 5 e 10 salários mínimos e 0 caso contrário.
Nivel2Pai	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso o pai do estudante possua ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto e 0 caso contrário.
Nivel3Pai	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a pai do estudante possua ensino médio completo ou ensino superior incompleto e 0 caso contrário.
Nivel4Pai	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso o pai do estudante possua ensino superior completo ou possua Pós-Graduação e 0 caso contrário.
Nivel2Mae	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a mãe do estudante possua ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto e 0 caso contrário.
Nivel3Mae	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a mãe do estudante possua ensino médio completo ou ensino superior incompleto e 0 caso contrário.
Nivel4Mae	Independente	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 caso a mãe do estudante possua ensino superior completo ou possua Pós-Graduação e 0 caso contrário.

Fonte: Elaboração própria.

As variáveis que se referem a faixa de renda familiar do estudante têm como base (controle) os estudantes que possuem renda familiar acima de 10 salários mínimos. Já as variáveis que se referem tanto ao nível de escolarização do pai quanto da mãe possuem como base os pais que são alfabetizados ou possuem ensino fundamental incompleto.

Após a seleção das variáveis descritas acima, foi observado uma perda de observações devido a omissão de informação de algumas variáveis como raça, faixa de renda familiar e nível de escolarização dos pais. Dito isso, conforme apresentado na Tabela 2, o ano de 2013 contém informações de 1917 estudantes, e 473 destes estudantes ingressaram pelo sistema de cotas, ou seja, compõem o grupo de tratamento. No ano de 2014, apenas 524 estudantes disponibilizaram informações necessárias para a aplicação do pareamento, sendo que destes 524, 180 fazem parte do grupo de tratamento. No ano de 2015, 207 estudantes compõem o grupo de tratamento e o número total de observações é 530.

Tabela 2 – Observações após a seleção das variáveis

	Ampla Concorrência (grupo de controle)	Sistema de Cotas (grupo de tratamento)	Total de observações
2013	1444	473	1917
2014	344	180	524
2015	323	207	530

Fonte: Elaboração própria.

6. RESULTADOS

A especificação final do modelo *probit* de escore de propensão satisfaz a hipótese do balanceamento (*balancing hypothesis*) das variáveis, ou seja, as médias de todas as variáveis não apresentaram diferença significativa entre os grupos de tratamento e controle. Os resultados dos modelos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Modelo *Probit*

Cotista	2013		2014		2015	
	Coeficiente	Erro padrão	Coeficiente	Erro padrão	Coeficiente	Erro padrão
Masculino	0.0089643	0.0809953	0.1457805	0.1556075	-0.2047067	0.1483345
Idade	-0.0311651***	0.0091561	-0.0495235**	0.0196204	-0.0267691	0.0183442
Branco	-0.798018***	0.082177	-0.5037311***	0.1519722	-0.2836856*	0.1472285
Privada	-2.507081***	0.1981425	-2.352087***	0.271485	-2.516527***	0.2985939
Renda1	0.874904***	0.2245892	0.8482938*	0.4838248	0.8881958**	0.4147075
Renda2	0.4875318**	0.2007176	0.7503973*	0.4292987	0.3974344	0.3686529
Renda3	0.3334933	0.2170271	0.4432951	0.4476876	0.0001463	0.3883263
Nivel2Pai	-0.1209245	0.1181517	-0.2188988	0.2126236	-0.3226846	0.222301
Nivel3Pai	-0.0692947	0.1120576	-0.2195336	0.2106218	-0.2966079	0.1938028
Nivel4Pai	-0.2466682	0.1552704	-0.3607226	0.2820252	-0.2328047	0.2616938
Nivel2Mae	-0.3550654***	0.1349209	-0.2313785	0.2391994	0.6328896**	0.267243
Nivel3Mae	-0.0489552	0.1121634	-0.3148161	0.2050376	-0.1830219	0.1947699
Nivel4Mae	0.0208637	0.1319171	-0.4582885*	0.2404104	0.1516823	0.2316254
Constante	0.5795774*	0.3135286	1.31972*	0.6856554	0.948268	0.6100306
Nº de obs	1909		524		530	
LR chi2(13)	824.21		301.83		297.65	
Prob > chi2	0.000		0.000		0.000	
Pseudo R2	0.3856		0.4477		0.4197	

Fonte: Elaboração própria. *** - significativo a 1%; ** - significativo a 5%; * - significativo a 10%.

Como foi apresentado na terceira seção, para ser beneficiado pela a Lei de Cotas o estudante deve ter estudado todo o ensino médio em escola pública; ou ter estudado todo

o ensino médio em escola pública e possuir baixa renda; ou ter estudado todo ensino médio em escola pública e ter se autodeclarado preto, pardo ou se autodeclarado indígena; ou ter estudado todo ensino médio em escola pública e ter se autodeclarado preto, pardo ou se autodeclarado indígena e possuir baixa renda.

Dito isso, as variáveis que determinam a elegibilidade para participar do sistema de cotas (Branco, Privada, Renda1 e Renda2) foram estatisticamente significativas e apresentaram sinais esperados. Caso o estudante tenha se auto declarado branco ou amarelo e seja egresso de escola privada a probabilidade de participar do sistema de cotas reduz. O fato da renda familiar ser de até um salário mínimo (Renda1) ou estar entre 1 e 5 salários mínimos (Renda2) aumenta a probabilidade do estudante se beneficiar da política. Apenas no modelo referente ao ano de 2015 que a variável Renda2 não foi estatisticamente significativa.

No modelo referente ao ano de 2013 a idade do estudante e o fato da mãe possuir ensino fundamental completo ou médio incompleto (Nivel2Mae) afetou negativamente a probabilidade do estudante ser cotista. No modelo referente ao ano 2014 a idade do estudante e fato da mãe possuir ensino superior completo ou Pós-Graduação (Nivel4Mae) também afetou negativamente a probabilidade do estudante ser cotista. Entretanto, no modelo referente ao ano de 2015 o fato da mãe possuir ensino fundamental completo ou médio incompleto (Nivel2Mae) afetou positivamente a probabilidade do estudante ser cotista.

De acordo com Venetoklis (2004 *apud* RESENDE; OLIVEIRA, 2008), o fato de algumas variáveis não possuírem os sinais esperados e não serem estatisticamente não significa necessariamente que essas variáveis devam ser excluídas. Segundo Caliendo e Kopeinig (2008) incluir variáveis não significativas não irá tornar as estimativas tendenciosas ou inconsistentes.

Na Tabela 4 e Tabela 5 são reportadas as estimativas do valor do efeito do tratamento sobre o coeficiente de rendimento acumulado e o número de reprovações, respectivamente.

Tabela 4 – Cálculo do efeito do tratamento sobre o coeficiente de rendimento acumulado (CRA)

		NN	Radial	Estratificado	Kernel
2013	ATT	2.164	3.085	3.501	3.336
	Erro Padrão	1.969	1.399	1.566	1.896
	T	1.099	2.205	2.236	1.76
2014	ATT	-1.291	-2.629	-1.005	-1.91
	Erro Padrão	3.47	2.348	5.341	2.336
	T	-0.372	-1.12	-0.188	-0.817
2015	ATT	-2.324	-0.603	-2.118	-1.763
	Erro Padrão	3.1	1.948	1.826	2.16
	T	-0.75	-0.31	-1.16	-0.816

Fonte: Elaboração própria.

Analisando os resultados da Tabela 4, temos que em todos os modelos o efeito do tratamento sobre as variáveis rendimento acadêmico acumulado não foi significativo, indicando que não há diferença entre o desempenho acadêmico dos estudantes que ingressaram pelo sistema de cotas e pelo sistema de ampla concorrência.

Os resultados da Tabela 5 são similares aos encontrados anteriormente, e são de certa maneira implícitos, dado que o cálculo do CRA leva em consideração a nota obtida nas disciplinas e possui relação positiva. Para um aluno ser reprovado, ele deve possuir uma nota inferior ou igual a 59,9 pontos na disciplina. Logo, uma menor nota implica em um menor coeficiente de rendimento.

Pesquisas realizadas por autores como Bezerra e Gurgel (2011), Da Costa Garcia e De Jesus (2015), Golgher, Amaral e Neves (2013) e Velloso (2013) mostraram o bom resultado da aplicação das ações afirmativas anterior a implementação da Lei de Cotas. Tabela 5 – Cálculo do efeito do tratamento sobre o número de reprovações (NumReprovacoes)

		NN	Radial	Estratificado	Kernel
2013	ATT	-0.381	-0.468	-0.4559	-0.438
	Erro Padrão	0.459	0.326	0.351	0.379
	T	-0.829	-1.433	-1.311	-1.154
2014	ATT	-0.317	-0.02	-0.086	0.002
	Erro Padrão	0.844	0.508	0.747	0.521
	T	-0.375	-0.04	0.521	0.003
2015	ATT	-0.481	0.082	0.148	0.175
	Erro Padrão	0.353	0.231	0.244	0.23
	T	1.364	0.354	0.606	0.758

Fonte: Elaboração própria.

Bezerra e Gurgel (2011) estudou a política pública de quotas voltada ao acesso e à permanência de negros e pobres na Universidade brasileira. Os autores utilizaram a UERJ como campo de pesquisa. Os resultados indicam que o desempenho nos estudos, de cotistas e não cotistas, é semelhante, que os dois grupos se valorizam academicamente por igual e que a evasão entre cotistas é a metade da encontrada entre não cotistas.

Da Costa Garcia e De Jesus (2015) comparando o desempenho dos alunos cotistas e não cotistas ao longo do curso, verificaram que em cinco dos nove cursos analisados, não foram observadas diferenças significativas entre as médias semestrais do Índice de Rendimento Acadêmico dos alunos cotistas e dos alunos do sistema universal (ampla concorrência).

Golgher, Amaral e Neves (2013) buscaram avaliar se o desempenho acadêmico na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) era diferenciado entre estudantes que receberam e que não receberam o bônus sociorracial no vestibular da instituição nos anos de 2009 e 2010. O estudo analisou o impacto de diferentes categorias desta política de inclusão social. Os resultados sugerem que o Rendimento Semestral Global (RSG) é similar entre bonistas e não bonistas, controlando por variáveis sociais, demográficas e econômicas.

Velloso (2013) analisou o rendimento no curso de três turmas de alunos que ingressaram na Universidade de Brasília em 2004, 2005 e 2006, mediante vestibulares com dois sistemas de seleção, o de reserva de 20% das vagas para negros e o tradicional, de livre competição. Compararam as médias das notas de dois grupos de alunos em cada carreira, cotistas e não-cotistas, considerando o nível de prestígio social do curso e sua área do conhecimento do vestibular – Humanidades, Ciências e Saúde. Em linhas gerais, no conjunto das três turmas de cada área, os resultados mostraram que em aproximadamente dois terços ou mais das carreiras não houve diferenças expressivas entre as médias dos dois grupos ou estas foram favoráveis aos cotistas – apesar de exceção num único ano, nas Ciências. A principal tendência constatada, que encontrou eco em evidências empíricas de outras instituições, foi a da ausência de diferenças sistemáticas de rendimento a favor dos não-cotistas, contrariando previsões de críticos do sistema de cotas, no sentido de que este provocaria uma queda no padrão acadêmico da universidade.

O presente artigo corrobora com resultados encontrados nos estudos descritos anteriormente, evidenciando que não há diferença significativa entre o desempenho

acadêmico e número de reprovações dos estudantes que ingressaram pelo sistema de cotas e pela ampla concorrência.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se neste estudo avaliar a Lei nº 12.711 realizando um estudo de caso da Universidade Federal de Viçosa utilizando a avaliação de impacto visando desenvolver comparações do desempenho escolar medido pelo Coeficiente de Rendimento Acumulado (CRA) e número de reprovações entre os estudantes que são beneficiados ou não pela Lei.

Ao analisar possíveis diferenças de desempenho acadêmico e número de reprovações entre cotistas e não cotistas, conclui-se que não há diferença significativa entre os dois grupos. Assim, o resultado vai de encontro com o objetivo da Lei que é ampliar o acesso às universidades e aos institutos federais para os jovens das escolas públicas, para os negros e pardos e para os índios sem diminuir a qualidade de ensino.

A perda de observações devido os estudantes não disponibilizarem algumas informações para Universidade, por meio da resposta do questionário preenchido quando o estudante realiza a matrícula, é um fator que limita este trabalho. Caso não houvesse a perda destas observações os resultados seriam mais robustos, visto que o trabalho seria realizado com o número total de estudantes que ingressaram pelo SISU nos anos de 2013, 2014 e 2015.

8. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ACEMOGLU, D.; ANGRIST, J. How Large are Human-Capital Externalities? Evidence from Compulsory-Schooling Laws. In: **NBER Chapters**. [s.l.] MIT Press, 2001. v. 15p. 9–74.

BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The stata journal**, v. 2, n. 4, p. 358–377, 2002.

BEZERRA, T. O. C.; GURGEL, C. R. M. A política pública de cotas na UERJ: desempenho e inclusão social. **Sustainable Business International Journal**, n. 9, 2011.

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Educação. Disponível em < portal.mec.gov.br >. Acesso em: 05 de outubro de 2015.

BRASIL. Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 (regulamenta a Lei 12.711/2012).

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. **Journal of economic surveys**, v. 22, n. 1, p. 31–72, 2008.

CUNHA, C. G. S. DA. Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil. **Secretaria de Coordenação e Planejamento/RS**, 2006.

D'SOUZA, D. **Illiberal education: The politics of race and sex on campus**. [s.l.] Simon and Schuster, 1991.

DA COSTA GARCIA, F. A.; DE JESUS, G. R. Uma avaliação do sistema de cotas raciais da Universidade de Brasília. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 26, n. 61, p. 146–165, 2015.

DA COSTA, L. C. C. et al. Análise Bayesiana do Sistema de Cotas da UFBA. **Simpósio Brasileiro de Probabilidade e Estatística**, v. Anais do 1, 2010.

DE ALMEIDA, C. E. M. Mitos e controvérsias sobre a política de cotas para negros na educação superior Myths and controversies on the policies of quotas for blacks in higher education. **Educar em revista**, n. 28, p. 141–159, 2006.

DYE, T. R. **Policy Analysis: what governments do, why they do it, and what difference it makes**. [s.l.] Univ of Alabama Pr, 1976.

DYE, T. R. **Understanding public policy**. [s.l.] Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ, 1992.

EUGENE, B. Los ocho pasos para el análisis de políticas públicas. **Ed. CIDE, Porrúa. México**, 1998.

FERES JÚNIOR, J. et al. O impacto da Lei nº 12.711 sobre as universidades federais. **Levantamento das políticas de ação afirmativa**, p. 1–34, 2013.

FISCHER, F.; MILLER, G. J.; SIDNEY, M. S. **Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods**. [s.l.] crc Press, 2006.

GOLGHER, A. B.; AMARAL, E. F. L.; NEVES, A. V. C. DESEMPENHO ACADÊMICO DOS ESTUDANTES DA UFMG: UMA ANÁLISE DA POLÍTICA DE BÔNUS SOCIORACIAL. 2013.

GOMES, J. B. B. **Ação afirmativa e princípio constitucional da igualdade: o direito como instrumento de transformação social: a experiência dos EUA**. [s.l.] Renovar, 2001.

GUARNIERI, F. V.; MELO-SILVA, L. L. AÇÕES AFIRMATIVAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: RUMOS DA DISCUSSÃO NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS¹. **Psicologia & Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 70–78, 2007.

HECKMAN, J. J.; ICHIMURA, H.; TODD, P. E. Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. **The review of economic studies**, v. 64, n. 4, p. 605–654, 1997.

JACCOUD, L.; BEGHIN, N. Desigualdades raciais no Brasil: um balanço da intervenção governamental. In: **Desigualdades raciais no Brasil: um balanço da intervenção governamental**. [s.l.] ipea, 2002.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. **Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices**. [s.l.] World Bank Publications, 2010.

LANGE, F.; TOPEL, R. The social value of education and human capital. **Handbook of the Economics of Education**, v. 1, p. 459–509, 2006.

LORDÊLO, J. Perfil, desempenho escolar, exclusão e inclusão no curso de Administração da UFBA: locus para ação afirmativa? **Diálogos possíveis**. Salvador: EDUFBA, 2004.

LOWI, T. J. Four systems of policy, politics, and choice. **Public administration review**, v. 32, n. 4, p. 298–310, 1972.

LYNN, L. E.; GOULD, S. G. **Designing public policy: a casebook on the role of policy analysis**. [s.l.] Goodyear Publishing Company, 1980.

MEAD, L. M. Public policy: vision, potential, limits. **Policy Currents**, v. 5, p. 1–4, 1995.

MOEHLECKE, S. Ação afirmativa: história e debates no Brasil. **Cadernos de pesquisa**, v. 117, n. 11, p. 197–217, 2002.

PEREIRA, J.; BITTENCOURT, M. V. L.; JUNIOR, W. S. D. S. **Análise do Impacto da Implantação das Cotas na Nota Enade 2008** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Curitiba.[Links], , 2013.

PETERS, B. G. **American public policy: Promise and performance**. [s.l.] N.j.: Chatham House, 1986.

RESENDE, A. C. C.; OLIVEIRA, A. M. H. C. DE. Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras. **Estudos Econômicos (Sao Paulo)**, v. 38, n. 2, p. 235–265, 2008.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.

RUA, M. DAS G. Políticas públicas. **Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC**, 2009.

SOUZA, C. Estado da arte da pesquisa em políticas públicas. **Políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 65–86, 2007.

SOWELL, T. **Affirmative action around the world: an empirical study**. [s.l.] Yale University Press, 2004.

VELLOSO, J. Cotistas e não-cotistas: rendimento de alunos da Universidade de Brasília. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 621–644, 2013.

WILDAVSKY, A. The art and craft of policy analysis: Speaking truth to power. **Boston: Little, Brown**, 1979.