



Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)

Programa de Pós-Graduação em Administração

Curso de Mestrado Profissional em Administração

VLADMIR CARNEIRO FERREIRA

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA APENAÇÃO NO VESTIBULAR DA UNB

BRASÍLIA – DF  
2012

VLADMIR CARNEIRO FERREIRA

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA APENAÇÃO NO VESTIBULAR DA UNB

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação (FACE) da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto

BRASÍLIA – DF

2012.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília. Acervo 1003804.

Ferreira, Vladimir Carneiro.

F383a Avaliação da utilização da apenação no vestibular da UnB / Vladimir Carneiro Ferreira. -- 2012. vii, 60 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2012.

Inclui bibliografia.

Orientação: José Carneiro da Cunha Oliveira Neto.

1. Universidade de Brasília - Vestibular. 2. Universidades e faculdades - Vestibular. 3. Ensino superior - Política pública - Avaliação. I. Oliveira Neto, José Carneiro da Cunha. II. Título.

CDU 378.244.3(817.4)

## AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA APENAÇÃO NO VESTIBULAR DA UNB

Vladmir Carneiro Ferreira

### Composição da Banca Examinadora

Professor Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto

Programa de Pós-Graduação em Administração – Universidade de Brasília

Presidente

Professor Dr. Roberto de Góes Ellery Júnior

Programa de Pós-Graduação em Administração – Universidade de Brasília

Membro Interno

Professor Dr. Adolfo Sachsida

Universidade Católica de Brasília

Membro Externo

Dedico esta dissertação  
ao meu primo  
ao meu irmão  
ao meu amigo  
Sebastião Carneiro de Sousa  
(*in memoriam*)

## AGRADECIMENTOS

A elaboração desta dissertação contou com a colaboração de pessoas e instituições que gostaria de agradecer neste momento.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus.

Agradecer ao meu orientador Professor Dr. José Carneiro da Cunha Oliveira Neto, pelos conhecimentos transmitidos, e pelo apoio na execução deste estudo.

Aos meus amigos de turma do MPA: Ana Teresa, Barbara, Cecília, Cristiana, Eduardo, Érika, Fernanda, Halley, Júnia, Letícia, Paulo, Pena, Ricardo e Roger, pela atenção, companheirismo e apoio recebido.

Agradeço aos professores e servidores do PPGA pelos conhecimentos transmitidos e por sua atenção.

Agradeço à Universidade de Brasília por proporcionar a oportunidade de retomar os estudos.

Finalmente agradeço, de forma muito especial, a todos os meus familiares que me deram motivação, força e apoio para concluir esta pesquisa.

A todos o meu muito obrigado.

## RESUMO

Esta pesquisa trata do estudo de avaliação da utilização, pela Universidade de Brasília (UnB), da aplicação de penalidades em seu vestibular. As políticas públicas, como a da educação de nível superior, podem ser divididas em três fases: formulação, execução e avaliação. No vestibular da UnB, durante sua fase de formulação, foi incluída a aplicação de penalidades, isto é, atribuir pontos negativos ao candidato que marque uma resposta a um item da prova em discordância com o gabarito oficial. Ao candidato, por sua vez, cabe tomar a decisão de deixar uma questão em branco ou marcar de forma que pode estar errada, correndo o risco de, assim, sofrer a penalidade imposta pela Instituição. Este trabalho tenta explicar, a partir dos dados socioeconômicos informados pelos candidatos no processo de inscrição para o 2º vestibular de 2011, e dos aspectos que possam exercer influência na decisão do candidato de deixar uma questão de sua prova em branco ou correr o risco de sofrer penalização ao marcar uma questão que possa discordar do gabarito oficial (número de questões em branco/número de questões erradas) com sua aprovação ou não no vestibular.

**Palavras-chave:** Avaliação de políticas públicas. Vestibular. Tomada de decisão. Atitude em relação ao risco.

## **ABSTRACT**

This research is a study of evaluation of the use, by the Universidade de Brasilia (UnB), of the imposition of penalties on their entrance exam. Public policies, such as of the higher education, can be divided into three phases: formulation, implementation and evaluation. In the vestibular of UnB, during its formulation, was included the application of penalties, that is, assign negative points to the candidate to score a response to an item of evidence at odds with the official template. To the candidate, in turn, it is deciding to leave a question blank or mark so that may be wrong, suffering the risk the penalty imposed by the institution. This paper attempts to explain, from socioeconomic data reported by candidates in the application process for the 2nd entrance exam of 2011, and the aspects that may influence the decision of the candidate to make a question of his race blank or run the risk of suffering penalty to score a question that might disagree official template (number of questions blank/wrong number of questions) with your approval or not for college.

Keywords: Evaluation of public policies. Vestibular. Decision-making. Attitude towards to risk.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1	Objetivo geral .....	9
1.2	Objetivos específicos .....	9
1.3	Estrutura da dissertação.....	10
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1	Política pública .....	11
2.2	Meritocracia.....	12
2.3	Avaliação.....	13
2.4	Tomada de decisão .....	18
2.5	Teoria da perspectiva.....	22
2.6	Teoria da resposta ao item .....	29
<b>3</b>	<b>MÉTODOS DE PESQUISA</b> .....	<b>34</b>
3.1	Desenho da pesquisa .....	34
3.2	Caracterização das variáveis.....	36
3.3	Caracterização da organização.....	41
3.4	Coleta e tratamento dos dados .....	42
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISE</b> .....	<b>44</b>
4.1	Distribuição dos candidatos .....	44
4.2	Distribuição dos aprovados no vestibular .....	45
4.3	Análise .....	46
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES</b> .....	<b>50</b>
5.1	Proposta de intervenção .....	53
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>55</b>
	<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO SOCIOCULTURAL</b> .....	<b>61</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205, afirma que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família. O texto oficial, dentre as formas de efetivar este dever, em seu Artigo 208 inciso V, cita que o Estado deverá garantir acesso aos níveis mais elevados do ensino segundo a capacidade de cada um (BRASIL, 1988).

A Lei nº 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996), em seu Artigo 45, define que a educação superior será ministrada por Instituições de Ensino Superior (IES), públicas ou privadas, com vários graus de abrangência e especialização. Já o Artigo 44 inciso II, da mesma lei estabelece que: os cursos de graduação estão abertos aos candidatos que concluírem o ensino médio ou equivalente e que sejam classificados em processo seletivo.

A Universidade de Brasília (UnB), uma IES credenciada, tem no vestibular, “[...] a forma mais tradicional de seleção de ingresso [...]” (UNB, 2008) em seus quadros de alunos de graduação. Dentro da UnB, o Conselho Universitário (CONSUNI) e o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) são os órgãos que definem esta política pública, sendo Centro de Seleção e Promoção de Eventos (CESPE) o órgão responsável pela sua execução.

O exame vestibular da UnB é aplicado duas vezes por ano, sendo que o candidato seleciona o curso ao qual pretende concorrer à vaga no período de sua inscrição. Atualmente, o concurso utiliza provas objetivas e de redação. As provas objetivas são divididas em itens dos tipos A, B, C e D. Nos itens tipo A, cuja resposta esteja em concordância com o gabarito oficial, o candidato receberá um ponto positivo; caso a resposta esteja em discordância com o gabarito oficial, receberá um ponto negativo. Nos itens tipo C, cuja resposta esteja em concordância com o gabarito oficial, o candidato receberá dois pontos positivos; caso a resposta esteja em discordância, receberá dois terços negativos (CESPE, 2011b, p. 12).

Assim, existe “[...] uma mensagem explícita quando se diz que a prova tem apenação. O objetivo principal é coibir o chute. Isso é recomendado explicitamente na prova.” (PORTELA, 2010). Desta forma, apenar o candidato, atribuindo pontos ou frações negativas, quando a resposta ao item discorda do gabarito oficial, procura coibir o “chute”.

Ao optar por deixar ou não uma questão em branco, o candidato passa pelo processo de tomada de decisão. Esta tomada de decisão envolve situações de risco que têm três “ângulos”, conforme afirmam Bretas Pereira e Fonseca (1997): a percepção do problema; os fatores que direcionam a escolha e, por fim, as consequências da decisão.

Com base nessas considerações, este estudo se propõe a avaliar se a apenação, imposta pela UnB em seu exame seletivo para acesso aos seus quadros de graduação, está atingindo seu propósito inicial, isto é, o de coibir o “chute”.

## **1.1 Objetivo geral**

Avaliar se a apenação, na forma proposta para o processo de seleção de candidatos aos cursos de graduação da UnB, coíbe o “chute”, atendendo assim, ao preceito constitucional do reconhecimento do mérito individual para acesso a níveis mais elevados de ensino.

## **1.2 Objetivos específicos**

- a) Pesquisar, a partir da literatura, quais dos dados disponíveis, têm maior relação com o fato de o candidato deixar em branco ou marcar de forma aleatória um item, correndo assim o risco de sofrer a apenação imposta pela UnB;
- b) Identificar, a partir da literatura, quais fatores, dentre os dados disponíveis, são mais relevantes para o modelo econométrico;

- c) Determinar a fórmula funcional do modelo e o método de estimação dos parâmetros com a aprovação ou do candidato no vestibular;
- d) Avaliar os resultados estimados e suas implicações.

### **1.3 Estrutura da dissertação**

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. Além desta introdução, o segundo capítulo apresenta o referencial teórico, onde se discorre sobre administração pública como política pública e a educação como preceito constitucional; a meritocracia para acesso a “níveis mais elevados de ensino”; a avaliação como instrumento para “conhecer os resultados” da apenação aplicada pela UnB em seu vestibular; a tomada de decisão em situações de risco; e encerra com a teoria de resposta ao item. No terceiro capítulo são apresentados os métodos de pesquisa com seu desenho, a caracterização das variáveis; a caracterização da organização; procedimentos de coleta com a definição da amostra dos dados para a pesquisa e a instrumentação para esta coleta. O quarto capítulo contem os resultados e análise dos mesmos vinculando-os ao referencial teórico correspondente. O quinto capítulo apresenta as conclusões, limitações da pesquisa, sugestões de novas pesquisas e proposições.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico encontra-se dividido em duas fases. A primeira fase apresenta: as políticas públicas e a introdução da apenação no vestibular da universidade; o preceito constitucional do mérito para acesso ao ensino superior; e a avaliação como parte integrante do ciclo de políticas públicas.

Posteriormente, a segunda fase está relacionada ao fato do candidato deixar ou não uma questão em branco, onde são apresentados alguns processos psicológicos relacionados à tomada de decisão; à atitude em relação ao risco entendidos pela teoria da perspectiva e; a teoria de resposta ao item como ferramenta que avalia do “chute”.

### 2.1 Política pública

Saravia (2006) afirma que uma política pública é um fluxo de decisões públicas que são orientadas para manter equilíbrio ou introduzir desequilíbrios sociais destinados a modificar uma realidade. Para o autor, assim como Silva e Melo (2000), as políticas públicas podem ser constituídas de três fases: formulação, implementação e avaliação. Para Rua (1998) as políticas públicas têm seu caráter imperativo, não importando o tamanho do agregado social sobre o qual incide, e sim, o fato de que tais ações revestem-se da autoridade soberana do poder público.

A educação é um direito social, e é competência do Estado proporcionar meios de acesso, bem como legislar sobre o assunto (BRASIL, 1988). Conforme a Lei de Diretrizes e Bases, a coordenação da política nacional de educação é de responsabilidade da União, articulando seus diferentes níveis (BRASIL, 1996). Esse texto legal afirma, ainda, que as instituições de educação superior, credenciadas como universidades, articulam-se como

órgãos normativos dos sistemas de ensino, pois podem deliberar sobre os critérios e normas de seleção e admissão de estudantes. Este processo seletivo de acesso ao ensino superior é denominado vestibular e têm suas definições baseadas na Lei nº 5.540/68 que trata da reforma universitária estando vigentes ainda hoje. Alterações posteriores não influenciaram no núcleo de seu funcionamento.

Ao diferenciar as políticas das políticas públicas, Parada (2006), afirma que, apesar de ambas terem a ver com o poder social, a política é um conceito mais amplo sobre o poder em geral, enquanto as políticas públicas correspondem às soluções específicas de como gerir os negócios públicos. Em complemento a esta ideia, Rua (1998) salienta que as políticas públicas são resultado de atividades políticas e compreendem o conjunto de decisões e ações relativas à alocação de valores, que geralmente requerem diferentes ações para implementar as diversas decisões tomadas. Ainda para a autora, uma política pública envolve mais do que uma decisão e requer diversas ações para implementá-la.

## **2.2 Meritocracia**

A teoria da administração tem a meritocracia como um tema bastante controverso, conforme afirma Barbosa (1996). Para a autora, a avaliação das pessoas como um procedimento administrativo iniciou-se com a administração científica introduzida por Taylor.

O acesso aos níveis de ensino mais elevados é, conforme a Constituição de 1988, definido pela “capacidade de cada um”, isto é, atributos individuais de capacidade deverão ser mensurados para que o candidato consiga (ou melhor, mereça) este acesso.

O termo meritocracia foi criado por Michael Young em 1958, como um termo pejorativo (ALLEN, 2011, p. 4), e apesar de suas conotações críticas e negativas, está se

edificando em um princípio justo e ético-moral em que se deve premiar e governar pelo mérito, indiferente às desigualdades (LIMA, 2010, p. 66).

O mérito, para Barbosa (2003), como um “critério lógico de ordenação social” é invocado apenas em determinadas circunstâncias; e como “ideologia” é onde toda a sociedade é baseada na seleção dos melhores. Com isto, a autora propõe que: (i) – a sociedade deve reconhecer que os indivíduos diferem naturalmente entre si; (ii) – não existe ligação necessária entre sistemas meritocráticos e sociedades modernas e, portanto, sistemas meritocráticos e sociedades tradicionais não são excludentes, a exemplo de países como China e Japão; (iii) – existe uma relação clara entre sociedades modernas, complexas e hierárquicas com a ideologia meritocrática. A autora afirma, ainda, que os talentos próprios diferem os indivíduos, mesmo em uma sociedade igualitária, e servem como parâmetros para hierarquizar e classificar as pessoas por suas capacidades no desempenho de determinadas tarefas e funções.

A mesma autora afirma em outro estudo que, no caso de “ordenação social”, em algumas circunstâncias, o mérito é “[...] a capacidade de cada um realizar determinada coisa ou se posicionar em uma determinada hierarquia, baseado nos seus talentos ou esforço pessoal [...]” (BARBOSA, 1996, p. 67), definição esta, passível de acolhimento na presente análise.

### **2.3 Avaliação**

Avaliação é uma palavra com amplo significado, conforme Weiss (1972), e que tem a noção de julgamento do mérito, com alguém examinando e mensurando um fenômeno contra algum critério explícito ou implícito. Para a autora, a pesquisa em avaliação é defendida por seus partidários como uma forma de aumentar a racionalidade das decisões políticas. Rossi, Freeman e Lipsey (2004) também definem que avaliação, em um sentido mais amplo,

significa determinar ou fixar um valor para um objeto, porém pode ser usada em seu sentido mais restrito de avaliação de um programa ou como pesquisa sobre avaliação.

Ao fazerem uma breve descrição da história da pesquisa em avaliação, Rossi, Freeman e Lipsey (2004) afirmam que, para as pesquisas em ciências sociais, a avaliação teve seu início durante o período de guerra, nos Estados Unidos e Inglaterra. Afirmam os autores que, após a segunda guerra mundial, os programas federais e com os financiamentos privados, tinham vultosos gastos e necessitavam ser acompanhados para “conhecer os resultados”. Ainda segundo os autores, para obter estas respostas, foi necessário ampliar o conhecimento dos métodos de pesquisa social, incluindo pesquisas por amostragem e procedimentos estatísticos avançados.

Pesquisa em avaliação, para Rossi e Freeman (1982), é uma atividade dedicada à coleta, análise e interpretação de informações sobre a necessidade *de*; a implementação *de*; e o impacto *de*; nas condições sociais e na vida da comunidade. Os autores afirmam ainda que avaliações têm diferentes razões: (i) – julgar o valor de programas em curso e estimar tentativas de melhorá-los; (ii) – aumentar a eficácia da gestão e administração do programa; (iii) – atender várias exigências de *accountability*; e (iv) – contribuir para o conhecimento substantivo e metodológico das ciências sociais.

Rossi, Freeman e Lipsey (2004) ainda afirmam que os consumidores das pesquisas em avaliação passaram dos pesquisadores sociais para os formuladores de políticas, planejadores de programas e administradores, que usavam as descobertas para interesses do público em geral e dos clientes dos programas avaliados.

Segundo Patton (1997), a avaliação envolve uma pergunta, uma resposta empírica e interpretação/utilização da resposta no contexto da dinâmica do próprio programa. Conforme afirma Patton (2002), existem três principais usos dos resultados da avaliação: (i) – julgar o mérito ou valor (avaliação somativa); (ii) – melhorar os programas (uso instrumental); e (iii) –



gerar conhecimento (uso conceitual). Além disso, para esse autor, existem quatro principais usos dos processos de avaliação: (i) – maior entendimento compartilhado; (ii) – reforçar intervenções; (iii) – apoiar engajamento dos participantes; e (iv) – desenvolver programas e organizações, e seus usos podem mudar e evoluir ao longo do tempo com o amadurecimento do programa.

Thoenig (2000) afirma que a avaliação fornece, através de ferramentas adequadas e uma abordagem racional, informações e recomendações sobre uma política pública específica, suprimindo assim, as demandas dos executores desta política.

Silva e Melo (2000), ao discutirem sobre a visão clássica da ação governamental, afirmam que é inadequado analisar a implementação como o “elo perdido” dessa ação, porque se baseia estritamente no processo de formulação e implementação de políticas. Os autores ressaltam, ainda, que “[...] essa visão clássica do ciclo de política (*policy cycle*) não considera os aspectos relativos à implementação e seus efeitos retroalimentadores sobre a formulação da política [...]” (SILVA; MELO, 2000, p. 5). A visão tradicional do processo de implementação corresponde à execução de atividades com vistas a atingir metas definidas no processo de formulação das políticas. Nesse modelo, a implementação é expressa como um processo de cima para baixo (*top down*), como afirmam Silva e Melo (2000), Ham e Hill (1993) e Hill (2006). Faria (2005) complementa este raciocínio defendendo que a avaliação tinha originalmente este viés (*top down*) e era encarado como ferramenta de planejamento para os formuladores de política e o mais alto escalão.

Silva e Melo (2000) afirmam que correções de rotas das formulações necessitam de instrumentos de monitoramento e avaliação, onde problemas de natureza variada, descobertos durante a implantação geram a retroalimentação necessária a estas correções.

A avaliação é uma fase crítica no ciclo de políticas públicas:

Mensuração e avaliação das atividades do setor público podem ser vistas como questões críticas em relação aos esforços para trazer mais capacidade a governos em: obter maior eficiência, produtividade e eficácia, melhorar a transparência e a responsabilidade (*accountability*), para recuperar a confiança pública nas instituições do governo e contribuir para uma reorientação do papel e das funções do governo. (CAIDEN; CAIDEN, 2000, p 78-79, tradução nossa).

Conforme observado por Thoenig (2000), na maior parte dos países, a avaliação de políticas públicas é utilizada de maneira limitada e esporádica, apesar de os governos afirmarem publicamente a necessidade da avaliação sem, entretanto, colocar em prática tal afirmação. Porém, para o autor, as práticas de avaliação podem ser utilizadas no desenvolvimento e reforma no setor público ao serem adotadas e utilizadas pelos formuladores de políticas. Significa afirmar que “[...] os sistemas de avaliação precisam ser flexíveis e adaptáveis às instabilidades da ação pública, e que os formuladores de políticas precisam ter acesso fácil ou controle total dessas atividades.” (THOENIG, 2000, p. 59).

Para Faria (2005), existem argumentos que justificam a necessidade de institucionalização da avaliação da atividade governamental, e é definida para: (i) – aquilatar os resultados de um curso de ação; (ii) – fornecer elementos para novas intervenções ou aprimoramento de políticas em curso; e (iii) – ser elemento central de *accountability*.

Weiss (1972) afirma que a avaliação, como pesquisa aplicada, está comprometida com a utilidade. Corroborando isso, Patton (2002) define que, quando a avaliação fornece conhecimento utilizável, isto é, orientado para a ação, é mais provável que ela seja aceita e útil. Esse autor afirma que a utilidade e utilização efetiva são premissas básicas para uma avaliação com foco na utilização, isto é, o processo de avaliação como um todo deve ser analisado cuidadosamente, pois seus resultados e experiências serão utilizados por pessoas reais em um mundo real. Ainda para o autor, a avaliação de um programa é a coleta sistemática de informações sobre suas atividades, características e seus resultados para poder melhorar a eficácia e tomar decisões sobre programas futuros.

Para Patton (1997), os avaliadores e tomadores de decisão podem enganar-se ao acreditar que os dados foram recolhidos uma vez, e que com isto ficará claro se o programa funciona ou não. Mas os dados simplesmente não existem fora do contexto de um grupo específico de pessoas com uma perspectiva particular. É por isso que a avaliação focada na utilização começa com a identificação e organização de usuários da informação pretendida. “Isso é também porque a análise de dados e interpretação dependem da participação ativa dos usuários primários, porque, no final, eles são os únicos que devem traduzir os dados em decisões e ações” (PATTON, 1997, p. 302, tradução nossa).

As políticas públicas no Brasil são caracterizadas, segundo Farah (2001), por um déficit de *accountability*, porém, a “[...] análise estrutural, anatômica, do Estado e da administração continua válida, mas, aos poucos, vai-se incorporando uma visão da dinâmica, da fisiologia, do funcionamento estatal.” (SARAVIA, 2006, p. 26). Assim, ao assumir uma visão dinâmica para o processo de apenação, utilizado na UnB para a seleção de alunos de graduação, faz-se necessário incluir a avaliação como uma fase para analisar a efetividade desta política pública.

Neste ponto, é necessária uma breve diferenciação entre eficácia, eficiência e efetividade. Para a Ciência Administrativa, Chiavenato (1994) afirma que eficácia é uma medida normativa de alcance de resultados; e eficiência é uma medida normativa na utilização de recursos, preservando a relação entre custo e benefício. Para Torres (2004) eficácia é atingir os objetivos de uma determinada ação estatal; eficiência é buscar os meios mais econômicos e viáveis, maximizando resultados e minimizando custos; e efetividade é “[...] o mais complexo dos três conceitos, em que a preocupação central é averiguar a real necessidade e oportunidade de determinadas ações estatais [...]” (TORRES, 2004, p. 175).

Assim, o conceito de efetividade, conforme apresentado acima, tem plena aplicação para validar a necessidade da introdução da avaliação enquanto parte da política pública de apenação, formulada pela UnB como forma de minimizar o “chute” em seu vestibular.

Cotta (2001) constatou que a literatura especializada classifica a avaliação em função do seu *timing*; da posição do avaliador em relação ao objeto avaliado; e da natureza do objeto avaliado. Para Rossi e Freeman (1982), avaliadores podem fazer seu trabalho de forma quase totalmente independente de quem formulou o programa; ou a avaliação pode ser feita pelo mesmo grupo ou pessoa que planejou, desenhou e implementou o programa.

Nesta perspectiva se valida o presente projeto, que, com relação à classificação em função do tempo, será uma avaliação durante a implementação da política pública e realizada por um avaliador externo, pois o pesquisador não participa da elaboração e tampouco da implementada dessa política.

## **2.4 Tomada de decisão**

A UnB é uma instituição de ensino superior que goza de autonomia didático-científica, administrativa, de gestão financeira e patrimonial em conformidade com a Constituição Federal. Entre suas atividades está ministrar cursos de graduação, pós-graduação e extensão.

Para os cursos de graduação são abertas à admissão vagas para: (i) – candidatos admitidos por meio de concurso de seleção; (ii) – portadores de diploma de curso superior; (iii) – transferências obrigatórias e facultativas; (iv) – bolsistas de acordos culturais entre o Brasil e outros países; (v) – alunos de outras instituições, nas condições estabelecidas em convênios com a Universidade de Brasília; e (vi) – matrículas autorizadas nas condições de reciprocidade diplomática, previstas em lei (UNB, 1993).

O vestibular como forma de ingresso na UnB, se enquadra no tópico de candidatos admitidos por meio de concurso de seleção. A introdução da apenação no processo seletivo

leva os candidatos a tomarem a decisão, em algumas situações, de deixar um item em branco ou marcar uma alternativa que não está em concordância com o gabarito oficial, seja por erro ou por marcação aleatória. Ambos os casos, marcação errônea ou aleatória, são equiparados do ponto de vista da apenação.

Spivey (2010) afirma que atitudes em relação ao risco são um importante determinante de uma vasta gama de decisões. Para a autora, essas decisões incluem aquelas com um grande impacto na vida como: a escolha da educação, a escolha da carreira, as decisões de investimento, e até mesmo para casar ou divorciar.

Schneider e Parente (2006) afirmam que apesar de grandes estudos estarem sendo conduzidos, dando origem a diversos modelos teóricos, a influência da emoção e seus substratos neurológicos nos processos de tomada de decisão têm sido extensamente negligenciados. Dentro do paradigma cognitivo, a tomada de decisão é definida por esses autores, como uma função complexa que envolve a escolha entre duas ou mais opções, demandando a análise das características dessas opções e a estimativa de consequências futuras acarretadas pela escolha.

No que se refere à pesquisa neurocientífica, conforme afirma Lamar (2010), a tomada de decisão pode envolver análise lógica em; (i) – situações de segurança, a probabilidade dos indivíduos fazerem escolhas claras é realmente alta; ou (ii) – situações de incerteza, quando as decisões envolvem uma análise de custo-benefício e da incerteza, e onde existe maior variabilidade e diferença individual no resultado. Assim, o tipo de processo de tomada de decisão pode levar a resultados diferentes e diferentes operações cognitivas. Savage (1972) afirma que decisões tomadas em meio a incerteza impregnam a vida de cada indivíduo e organização.

A tomada de decisão, em termos científicos, segundo Hastie e Dawes (2010), é a resposta a uma situação sendo composta por três partes: (i) – existe mais que um curso de

ação sob consideração em um conjunto de escolhas; (ii) – o tomador de decisão pode formar expectativas concernentes a eventos futuros e resultados seguintes para cada curso de ação, expectativas estas que podem ser descritas em termos de graus de crença ou probabilidade; e (iii) – as consequências associadas com os possíveis resultados podem ser avaliadas por metas e valores pessoais do tomador de decisão.

A habilidade de tomar boas decisões nos permite executar “tarefas de sobrevivência”, e nós temos um conjunto comum de habilidades cognitivas que são refletidas em decisões semelhantes conforme afirmam Hastie e Dawes (2010). Os autores definem que uma tomada de decisão deve ser racional, e uma escolha racional, segundo eles contém quatro critérios: (i) – baseada nos ativos do tomador de decisão, esses ativos incorporam estados psicológicos, capacidades psicológicas, relacionamentos sociais e sentimentos; (ii) – baseada nas possíveis consequências da decisão; (iii) – quando as consequências são incertas, suas chances são avaliadas conforme as regras básicas da teoria da probabilidade; e (iv) – uma escolha que é adaptável dentro das limitações dessas probabilidades e dos valores ou as satisfações associadas com cada uma das possíveis consequências da escolha.

Allison e Zelikow (1999) descrevem três modelos de tomada de decisão: (i) – o modelo racional em que a ação é escolhida de acordo com a consequência e preferências do tomador de decisão; (ii) – o modelo de comportamento organizacional em que a ação é escolhida pela familiaridade da situação de acordo com um conjunto de regras estabelecidas; e (iii) – o modelo político em que as ações são escolhidas por barganha e negociação.

Já para Ernst e Paulus (2005), a tomada de decisão refere-se ao processo de formação de preferências, selecionar e executar ações e avaliar resultados. A tomada de decisões engloba comportamentos com uma estrutura genérica básica comum: (i) – entrada, que é a apresentação de estímulos separados e mensuráveis; (ii) – processamento, é a avaliação destes estímulos e formação de preferências; (iii) – saída, é a ação realizada em resposta a um

estímulo selecionado; e (iv) – retroalimentação, são a experiência e avaliação e é usada para aprender sobre os valores dos estímulos.

Embora o conhecimento da dinâmica da tomada de decisão em situação de riscos ainda seja limitado, há um aspecto importante que tem sido bastante bem estudado, que lidar com a estabilidade da característica de uma pessoa em assumir riscos preferências como ela se porta de acordo com a situação. Normalmente, um sujeito é testado em uma variedade de tarefas de risco que envolve a resolução de problemas, social, profissional, e puras situações de apostas (SLOVIC, 1972, p. 795).

Um processo decisório significa “escolher um curso de ações em vez de outro, encontrando uma solução apropriada para um novo problema apresentado por um mundo mutante” (CYERT; SIMON; TROW, 1970, tradução nossa).

Cada decisão envolve certa complexidade, que, segundo Nutt (1998), leva em consideração três fatores: (i) – a quantidade de alternativas; (ii) – o número de critérios; e (iii) – a dificuldade observada.

Bretas Pereira e Fonseca (1997) diferenciam três “ângulos” no estudo do processo decisório: a percepção do problema; os fatores que direcionam a escolha; e as consequências da decisão. A percepção do problema surge quando existe a necessidade de escolha ou mudança. O risco da perda, o medo do novo, os valores individuais e os bloqueadores das decisões são alguns fatores que influenciam a tomada da decisão. Segundo os mesmos autores, a análise das alternativas implica avaliar as consequências. Optarmos por uma alternativa significa abandonarmos as demais, e isto gera um sentimento de perda.

No século XVII, Blaise Pascal argumentou que uma decisão deveria ser baseada na comparação de valores, esta comparação ficou conhecida como princípio da expectativa matemática. Bernoulli (1954), insatisfeito com este princípio, afirmou que nenhuma

mensuração válida do valor de um risco pode ser obtida sem ter em conta a sua utilidade, e esta utilidade pode variar conforme as circunstâncias.

Para Von Neumann e Margenstern (1944), os estudos econômicos têm sua origem nas tentativas de encontrar uma descrição dos esforços do indivíduo para obter um máximo da utilidade esperada. Os autores forneceram suas contribuições para a teoria de tomada de decisão conforme este princípio de maximização (teoria da utilidade esperada).

## **2.5 Teoria da perspectiva**

Os psicólogos Kahneman e Tversky (1979) geraram um artigo a partir estudos baseados no comportamento do homem em situações de risco. Em seu artigo, os autores apresentaram uma crítica da teoria da utilidade esperada como modelo prescritivo de tomada de decisão em situação de risco e propuseram um modelo alternativo denominado teoria da perspectiva.

Em sua crítica à teoria da utilidade esperada, os autores afirmam que, apesar de amplamente utilizada, a teoria da utilidade esperada apresenta várias classes de problemas de escolha que violam os seus axiomas. A aplicação da utilidade esperada está baseada em três princípios: (i) expectativa, a utilidade global de uma perspectiva e dos seus resultados esperados; (ii) integração dos recursos, a utilidade resultante da integração da perspectiva com os seus recursos excedem a utilidade destes recursos separadamente; (iii) aversão ao risco, se prefere uma perspectiva certa a qualquer perspectiva de risco.

A teoria da utilidade esperada, apesar de útil em diversas situações, conforme afirma Rabin (2000), exhibe razões para que ela seja considerada descalibrada como explicação quando existe uma modesta escala de aversão ao risco. Para o autor, esta teoria também faz previsões erradas sobre a relação entre a aversão ao risco sobre modestas apostas e sobre



grandes apostas, porque “[...] um dólar que nos ajuda a evitar a pobreza é mais valioso que um dólar que nos ajuda a nos tornamos mais ricos” (RABIN, 2000, p. 1281).

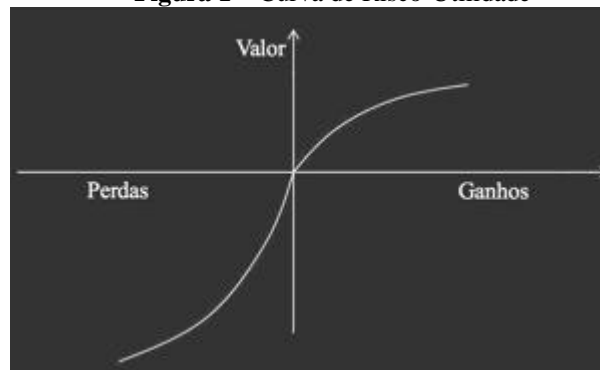
Ao diferenciarem certeza, probabilidade e possibilidade, Kahneman e Tversky (1979) definem o “efeito certeza” como a sobrevalorização de resultados considerados certos, em relação a resultados prováveis. Porém, quando ganhar é possível, mas não provável, a preferência é direcionada para o resultado de maior ganho. A partir de exemplos de certeza, probabilidade e possibilidade, o princípio da teoria da utilidade esperada, isto é, que a utilidade dos resultados seja ponderada por suas probabilidades, é violado.

Ao envolverem a perspectiva de perda em sua análise, os autores se depararam com a observação do padrão denominado “efeito reflexão” entre perdas (domínio negativo) e ganhos (domínio positivo). Como implicações foram notadas que: (i) – a aversão ao risco está situada no domínio positivo e a propensão ao risco está no domínio negativo; (ii) – os resultados certos estão sobrevalorizados em relação aos incertos, isto favorece a aversão ao risco no domínio positivo e a propensão ao risco no domínio negativo; e (iii) – aparentemente a certeza aumenta a aversão a perdas, bem como o desejo de ganhos.

Kahneman e Tversky (1979) afirmam que para simplificar o processo de escolha entre alternativas, ignorar componentes que as alternativas compartilham e colocar o foco em componentes que a distinguem pode produzir inconsistência de preferências, este fato foi denominado “efeito isolamento”.

Essa teoria é explicada pelo gráfico representado na figura 1.

**Figura 1** – Curva de Risco-Utilidade



Fonte: Kahneman, D, Tversky, A. (1979)

A “*prospect theory*” explica a aversão e a propensão ao risco, em determinadas situações. A curva côncava, acima do eixo horizontal do gráfico, representa os ganhos e a aversão ao risco. A curva convexa, abaixo do eixo horizontal, representa as perdas e a propensão ao risco.

Ao apresentarem a teoria de perspectiva, os autores indicam que ela é para simples resultados monetários e com probabilidades declaradas, porém pode ser estendida para outras situações envolvendo escolhas. A teoria se distingue em duas fases: (i) – edição, que consiste em uma análise preliminar das perspectivas oferecidas; e (ii) – avaliação, que consiste em avaliar as perspectivas e a escolher a melhor.

Para a fase de edição os autores prosseguem destacando que são aplicadas diversas operações que transformam os resultados e as probabilidades associadas com as perspectivas oferecidas. As principais operações são: (i) – codificação – definição de um ponto de referência para a percepção de ganhos e perdas, que podem ser afetadas pela formulação das perspectivas oferecidas e pelas expectativas do tomador de decisão; (ii) – combinação – simplificação pela combinação de probabilidades associadas a resultados idênticos; (iii) – segregação – separação dos componentes sem risco dos componentes com risco; (iv) – cancelamento – descarte de componentes que são compartilhados com as perspectivas e descarte de componentes comuns; (v) – simplificação – arredondamento de probabilidades ou

resultados e o descarte de resultados extremamente improváveis; (vi) – detecção de dominância – verificação de alternativas dominadas, que são descartadas.

Para a fase de avaliação, Kahneman e Tversky (1979) indicam que cada perspectiva editada é avaliada e a de maior valor é escolhida. Este valor, denotado  $V$ , é definido por duas escalas  $\pi$  e  $v$ . A escala  $\pi$  associa cada probabilidade  $p$  a um peso da decisão  $\pi(p)$ , que reflete o impacto de  $p$  no valor total da perspectiva. No entanto,  $\pi$  não é uma medida de probabilidade, e tipicamente  $\pi(p) + \pi(1 - p) < 1$ . A escala  $v$  atribui a cada resultado  $x$  um número  $v(x)$ , que reflete o valor subjetivo de desvios do ponto de referência das perdas e ganhos.

A avaliação das perspectivas estritamente positivas e estritamente negativas segue regras diferentes: (i) – o componente de ganho ou perda mínima é determinado para ser obtido ou pago; e (ii) – o componente de adicional de ganho ou perda está realmente em jogo.

Com a avaliação destas perspectivas, surge a equação:  $V(x, p; y, q) = v(y) + \pi(p) [v(x) - v(y)]$ .

A função de valor proposta é: (i) – definida sobre desvios do ponto de referência; (ii) – geralmente côncava para ganhos e convexa para perdas; e (iii) – mais íngreme para perdas que para ganhos.

A função de ponderação  $\pi$ , que relaciona o peso da decisão às probabilidades de ocorrência de  $p$  como uma função crescente, com  $\pi(0) = 0$  e  $\pi(1) = 1$ . Para pequenos valores  $\pi$  é uma função subaditiva de  $p$ , isto é,  $\pi(r p) > r \pi(p)$  para  $0 < r < 1$ . Para pequenas probabilidades de  $p$   $\pi(p) > p$  e para existem evidências que sugerem que, para todo  $0 < p < 1$ ,  $\pi(p) + \pi(1 - p) < 1$ , que foi rotulada de subcerteza.

A teoria da perspectiva considera as atitudes observadas em relação ao risco. Estas atitudes não são definidas somente pela função de sua utilidade, mas também, pelas escalas  $\pi$  e  $v$ , assim é necessário examinar as condições de aversão ou busca ao risco que se espera ocorrer.

Os autores prosseguem afirmando que experiências recentes revelam que adaptação incompleta a perdas pode influenciar no aumento da busca ao risco em algumas situações.

A teoria da perspectiva pode ser estendida para abranger uma vasta gama de problemas de decisão, dentre elas, a qualidade ou o número de vidas que podem ser salvas como consequência de uma decisão política. Quando existe um número grande de resultados, operações de edição adicionais podem ser invocadas para simplificar a avaliação. As principais propriedades da função de valor podem ser aplicadas a outros atributos. Quando as probabilidades dos resultados de uma situação de escolha não são conhecidos, os pesos das decisões devem ser anexados a eventos específicos, mas podem ser análogos à função de ponderação.

A versão chamada teoria da perspectiva cumulativa, publicada no artigo de Tversky e Kahneman (1992), pode ser aplicada para incertezas bem como para perspectivas de risco, o que permite diferentes funções de pesos para ganhos e perdas. Para os autores, a teoria da utilidade esperada dominou por várias décadas como modelo prescritivo e normativo para tomada de decisão sob incerteza. Muitos modelos alternativos foram propostos, entre eles a teoria da perspectiva, porém, importantes desenvolvimentos posteriores esta última teoria apresentaram uma nova representação chamada função cumulativa. Ao incorporarem a função cumulativa à teoria da perspectiva surgiu o provimento de um tratamento unificado para risco e incerteza, que não é distinguido no modelo cumulativo padrão, e provê um tratamento unificado para risco e incerteza.

Os autores continuam criticando a teoria da utilidade esperada citando os seguintes fenômenos no processo de escolha que violam o modelo padrão até então dominante: (i) – efeitos de enquadramento – que são formulações equivalentes de um problema de escolha devem dar lugar à ordem de preferência dos mesmos; (ii) – preferências não lineares – nas quais a utilidade de uma perspectiva arriscada é linear em probabilidades de resultados; (iii) –

dependência da fonte – na qual a disposição das pessoas de apostar em um evento incerto depende não só do grau de incerteza, mas também de sua fonte; (iv) – procurando risco – onde as decisões de procura por risco são observadas em duas classes de problemas de decisão: pessoas preferem pequenas probabilidades de ganhar um grande prêmio sobre o valor esperado desta perspectiva e quando as pessoas têm que escolher entre uma perda certa e uma probabilidade substancial de uma grande perda; (v) – aversão à perda – um dos fenômenos básicos na escolha sob condições de risco e incerteza é que as perdas parecem maiores que os ganhos.

Os autores prosseguem, ainda, destacando que a teoria da perspectiva é a soma das utilidades dos resultados, cada resultado ponderado pelas suas probabilidades e distingue duas fases do processo de escolha: (i) – enquadramento, o tomador de decisão constrói uma representação dos atos, contingências, e os resultados que são relevantes para a decisão; (ii) – avaliação, o tomador de decisão avalia o valor de cada perspectiva e decide de acordo.

Para Tversky e Kahneman (1992) a teoria da perspectiva cumulativa sugere duas modificações na teoria da utilidade esperada: (i) – os portadores de valor são os ganhos e perdas, não os ativos finais; (ii) – o valor de cada resultado é multiplicado pelo peso da decisão, não por uma probabilidade somada.

Os autores afirmam que a teoria da perspectiva cumulativa define  $S$  como um conjunto finito de estados da natureza; subconjuntos de  $S$  são chamados eventos, que é assumido como o estado desconhecido obtido pelo tomador de decisão. Sendo  $X$  o conjunto de consequências, chamadas de resultados. Assumindo que  $X$  inclui resultados neutros, denotados por zero, ganhos denotados por valores positivos e perdas por valores negativos.

Uma perspectiva de incerteza  $f$  é a função para  $S$  em  $X$  que atribui para cada estado de  $s \in S$  uma função  $f(s) = x$  em  $X$ . Para definir a cumulativa funcional, os resultados são ordenados em ordem crescente.

Assim como na teoria da utilidade esperada, é atribuído para cada perspectiva  $f$  um número  $V(f)$ , e utilizando o conceito de capacidade (Choque, 1955), uma função de conjunto não aditiva que generaliza a noção de padrão de probabilidade.

Assim, a função é reduzida, conforme os autores, para:

$$V(f) = \sum_{i=-m}^n \pi_i V(X_i)$$

Para Tversky e Kahneman (1992), a decisão de peso  $\pi_i^+$  associada com um resultado positivo é a diferença entre as capacidades dos eventos “o resultado é pelo menos tão bom quanto  $x_i$ ” e “o resultado é estritamente melhor que  $x_i$ ”. Para a decisão de peso  $\pi_i^-$ , associado com resultado negativo é a diferença entre as capacidades dos eventos “o resultado é pelo menos tão mau quanto  $x_i$ ” e “o resultado é estritamente pior que  $x_i$ ”.

Para a teoria da utilidade esperada, a aversão ao risco ou a procura por risco são determinados somente pela função de utilidade. Para a teoria da perspectiva cumulativa ambas são determinadas pela função de valor conjuntamente com as capacidades, que para o contexto é chamada de função de ponderação. Assim como na versão original da teoria da perspectiva,  $v$  é côncavo para ganhos e convexo para perdas, com  $v$  mais íngreme para perdas que para ganhos. Esta última condição reflete o princípio de diminuir a sensibilidade (propensão ao risco) e o oposto no qual as perdas parecem maiores que os ganhos (aversão à perda).

Tversky e Kahneman (1992) resumem afirmando que as teorias de escolha sob incerteza comumente especificam (i) – os objetos de escolha, (ii) – uma regra para avaliação, e (iii) – as características das funções que mapeiam eventos incertos e resultados possíveis para suas contrapartidas subjetivas. A proposta da teoria da perspectiva cumulativa assegura

que (i) – os objetos de escolha são as perspectivas enquadradas em termos de perdas e ganhos, (ii) – a regra de avaliação é uma função cumulativa de duas partes, e (iii) – a função de valor é em forma de  $S$  e as funções de ponderação são inversas à forma de  $S$ .

Heath e Tversky (1991) propuseram a hipótese da competência, na qual as pessoas preferem apostar num contexto, em que eles se consideram informadas ou competentes do que em um contexto no qual elas se sentem ignorantes ou desinformados. Para isto, existem explicações cognitivas e motivacionais e, talvez, a principal razão para a hipótese de competência seja motivacional e não cognitiva.

## **2.6 Teoria da resposta ao item**

No concurso vestibular da UnB, o candidato, ao optar entre deixar uma questão em branco ou optar pelo “chute”, correndo o risco de selecionar uma resposta que não corresponde ao gabarito oficial, está sujeito a apenação aplicada pelo modelo da universidade, isto é, caso a resposta ao item esteja em concordância com o gabarito oficial, o candidato receberá um ponto positivo; caso a resposta esteja em discordância com o gabarito oficial, receberá um ponto negativo. O “chute” também é estudado pela teoria de resposta ao item (TRI), na qual um sujeito com pouca habilidade na realização de um conjunto de tarefas consegue acertar uma determinada questão que exige esta habilidade específica.

A seleção de candidatos a ingresso em cursos de nível superior tem como premissa a identificação dos que têm maior talento ou habilidade escolar. Estas habilidades, segundo Baker (2001), são referidas pelos psicometristas como características não observáveis ou latentes. Para o autor, a teoria clássica dos testes (TCT) era a forma predominante de mensuração educacional, na qual o resultado de uma avaliação é obtido através da soma da pontuação recebida nos itens do teste; na teoria de resposta ao item (TRI) o principal interesse

é saber se o examinado possui certa característica latente. Para Andrade, Tavares e Valle (2000), estes resultados brutos, ou padronizados, da TCT têm sido usados, tradicionalmente, para processos de avaliação e seleção de indivíduos.

Von Neumann e Margenstern (1944) afirmam que é necessário empregar métodos diferentes que podem ser descartados se outros melhores se apresentam e, na maioria das ciências, a matemática tem sido aplicada com grande sucesso. Aliás, segundo esses mesmos autores, a matemática é o principal instrumento de análise em diversas ciências. Essas afirmações, como apresentado a seguir, se aplicam à TRI.

Historicamente, como afirma Pasquali (2007), a TRI surge como uma alternativa à TCT como resolução de problemas nesta última. A TCT, como instrumento de medida, não deveria depender do instrumento a ser medido (*test-dependent*). Nos anos 30, Thurstone identificou este problema na TCT. Nos anos 50, psicometristas iniciaram a solução do problema com base na teoria do traço latente. Nos anos 80, com o avanço da tecnologia da informação, com computadores e softwares apropriados, os algoritmos matemáticos propostos pela TRI puderam ser resolvidos. A TRI é um modelo mais complexo, não atingindo assim o princípio geral da parcimônia, que deve privilegiar o modelo mais simples. Para o autor, outros problemas foram identificados na TCT: (i) – os parâmetros do item dependem da amostra de sujeitos na qual foram calculados; (ii) – o cálculo do parâmetro da discriminação do item, em que cada item é testado contra um escore total; (iii) – calcular a fidedignidade de um teste, que é definido em termos de formas paralelas, torna-se algo bastante difícil de ser conseguido; (iv) – a suposição da existência da mesma variância dos erros de medida para os testados, não considerando função da habilidade dos sujeitos; e (v) – os testes são elaborados para avaliar maximamente os sujeitos com habilidade mediana, não os com habilidade superior ou inferior.



Para a aplicação da TRI, devem-se observar os pré-requisitos de maior relevância que são, segundo Pasquali (2007): (i) – a unidimensionalidade, isto é, existe apenas uma aptidão dominante responsável pela realização de tarefas (itens de um teste); e (ii) – a independência local, ou seja, as respostas dos sujeitos a dois itens são estatisticamente independentes.

A TRI propõe modelos para os traços latentes de um indivíduo como características observáveis diretamente (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000, p. 3); sendo parte da teoria de traços latentes aplicadas a testes de habilidade ou de desempenho (PASQUALI, 2007, p. 3). Esse último autor afirma, ainda, que o termo “teoria do traço latente” se refere à família de modelos matemáticos que relaciona variáveis observáveis e traços hipotéticos não observáveis ou aptidões. Assim, segundo o autor, quando um estímulo (item) é apresentado ao sujeito, sua resposta dependerá do nível que este possui do traço latente ou da aptidão (identificados como  $\theta$ ).

Pasquali (2007) continua afirmando que a relação entre o desempenho e os traços latentes pode ser descrita por uma função matemática monotônica crescente, isto é, temos uma função que descreve a relação entre as variáveis observáveis e as variáveis hipotéticas. Em outras palavras, para a teoria do traço latente um comportamento corresponde à expressão física de um processo psíquico. É suposto que este processo se distribua dentro da população através da curva normal. Dentro da TRI, este processo é chamado  $\theta$ , isto é, ao desenvolver um teste com itens que expressam um aspecto do traço latente ( $\theta$ ) é possível mensurar este traço no indivíduo.

Quanto maior a aptidão de um sujeito, maior a probabilidade dele acertar um item que mede um dado processo latente, conforme afirma Pasquali (2007). Esta probabilidade pode ser descrita através da curva característica do item (CCI), o eixo vertical contém a probabilidade de acerto  $p_i(\theta)$  e o eixo horizontal contém a aptidão ( $\theta$ ). A curva é caracterizada por dois parâmetros: (i) – dificuldade ( $b_i$ ) é o ponto na escala de aptidão no qual

a probabilidade de uma resposta correta é de 50%, e (ii) – discriminação ( $a_i$ ) é a inclinação do item no momento da inflexão, isto é, quanto um item pode discriminar os sujeitos em uma aptidão. A CCI é uma curva expressa por uma ogiva logística, com tratamento matemático mais simples que a ogiva normal, por evitar trabalhar com integrais. O autor cita que três modelos matemáticos predominantes para expressar esta curva conforme o número de parâmetros que utilizam para descrever um item. Esses modelos são descritos a seguir conforme definição de Pasquali (2007).

No modelo logístico de um parâmetro (1LP) ou modelo de Rasch, existem duas formulações, sendo uma baseada na razão do sucesso e insucesso na solução de um item dicotômico expressa pela função:

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \theta_i - b_i$$

Onde:

$P_i$  – significa a probabilidade de sucesso;

$1 - P_i$  – significa a probabilidade de insucesso;

$\theta_i$  – significa a habilidade do sujeito;

$b_i$  – significa a dificuldade do item.

A outra formulação do modelo 1LP considera somente a probabilidade de acerto do item e é expressa pela função:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{D(\theta - b_i)}}{1 + e^{D(\theta - b_i)}}$$

Onde:

$P_i(\theta)$  – significa a probabilidade de resposta dum um sujeito com aptidão  $\theta$  responder o item  $i$ ;

$b_i$  – significa a dificuldade do item  $i$ ;

$e$  – base dos logaritmos naturais;

$D$  – constante que vale 1,7 que torna equivalentes os resultados da ogiva normal e da ogiva logística;

$\theta - b_i$  – é o argumento chamado *logit*;

No modelo logístico de dois parâmetros (2LP) desenvolvido por Birnbaum, avalia-se a dificuldade e a discriminação e é expresso pela função:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta - b_i)}}$$

Onde:

$a_i$  – significa a discriminação de cada item  $i$ ;

No modelo logístico de três parâmetros (3LP) desenvolvido por Lord, avalia-se que sujeitos que supostamente detentores de pouca habilidade em um  $\theta$  e que, mesmo assim, acertam um item que aborda esse mesmo  $\theta$ , chutaram e tiveram sorte em acertar, pois o baixo nível de aptidão não justificaria o acerto do item:

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{Da_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta - b_i)}}$$

Onde:

$c_i$  – significa a resposta certa dada ao item  $i$  por acaso (chute);

A abordagem teórica aqui apresentada acerca da teoria da resposta ao item, apesar de abordar o aspecto relacionado ao “chute”, está mais relacionada com a proposta de intervenção apresentada na conclusão da pesquisa.

### **3 MÉTODOS DE PESQUISA**

Neste capítulo estão descritos os métodos e procedimentos utilizados para desenvolver a presente pesquisa. Nele são apresentados: o desenho da pesquisa; a caracterização das variáveis independentes utilizadas para estimar, ou prever, a aprovação ou não do candidato no vestibular; a caracterização da organização; a coleta e tratamento dos dados.

#### **3.1 Desenho da pesquisa**

Quivy e Campenhoudt (2005) dividem o procedimento de pesquisa social em três etapas: (i) – ruptura, que consiste em romper com os preconceitos e falsas ilusões; (ii) – construção, sistema conceitual organizado para exprimir a lógica da base do fenômeno, com o surgimento proposições explicativas, prevê o plano de pesquisa, as operações a aplicar e as consequências esperadas; e (iii) – verificação, na qual uma proposição tem direito ao estatuto científico com base nos fatos.

A natureza da pesquisa selecionada para este trabalho é explicativa, pois conforme Richardson (1989) se pretende explicar, a partir da análise estatística da atitude em relação ao risco do candidato frente à apenação imposta pela UnB em seu vestibular (isto é, número de questões em branco/número de questões erradas) e do conjunto de variáveis socioeconômicas (informadas pelo candidato no ato de sua inscrição), quais aspectos possam, possivelmente, influenciar na aprovação ou não no vestibular.

A abordagem da presente pesquisa é quantitativa, que para Richardson (1989), Quivy e Campenhoudt (2005) e Hair Jr. et al. (2005), permite ao pesquisador a utilização de técnicas estatísticas que garantem a precisão dos resultados, pois se baseiam na frequência do aparecimento de certas características ou da correlação entre elas.

Esta abordagem se utiliza de grande volume de dados secundários, ou seja, a origem da coleta não está diretamente relacionada à pesquisa em questão. Os dados secundários, cuja coleta é prévia à pesquisa e aproveita a riqueza do material documental disponível, conforme afirmam Quivy e Campenhoudt (2005) e Hair Jr. et al. (2005), são oriundos da inscrição dos candidatos para o segundo vestibular de 2011, em um recorte transversal no qual “os dados são coletados em um ponto no tempo” (RICHARDSON, 1989, p 93), e estão na responsabilidade do CESPE/UnB.

Será avaliada a apenação imposta no vestibular da UnB, cujo objetivo é coibir o “chute”. Para tanto será utilizado o modelo da regressão linear múltipla onde, segundo Hair Jr. et al. (2005), são inseridas muitas variáveis independentes no mesmo tipo de equação para prever uma única variável dependente.

Para Gujarati (2004), análise de regressão está relacionada com o estudo da dependência de uma variável (variável dependente) com uma ou mais variáveis (variáveis explicativas) com o objetivo de estimar ou prever o valor médio da primeira, em termos dos valores conhecidos ou fixados desta(s) última(s). Para o autor, a hipótese é de que uma variável dependente é linearmente relacionada com a variável explicativa, mas que a relação entre elas não é exata, e está sujeita a variações individuais. As variáveis explicativas podem ser quantitativas, qualitativas ou uma mistura destas.

Moore (2000) define variável como a organização de dados que contenham informações sobre qualquer característica de um indivíduo (pessoa, animais ou objeto), e que possam assumir valores diferentes para indivíduos diferentes.

Gujarati (2004) continua afirmando que, na análise de regressão, a variável dependente, frequentemente, é uma variável binária ou dicotômica, e quando esta assume os valores 0 (zero) e 1 (um), é chamada *dummy*; e existem três abordagens para o desenvolvimento de um modelo de probabilidade quando esta variável é binária: (i) – modelo

de probabilidade linear, que tem como principal problema o efeito marginal ou incremental de X que permanece constante; (ii) – modelo *logit*; e (iii) – modelo *probit*. Estes dois últimos são bastante semelhantes entre si e podem ser representados por uma curva sigmoide ou em forma de S, e na prática, muitos pesquisadores escolhem o modelo *logit* devido a sua simplicidade em relação ao modelo *probit*.

Para a análise dos resultados, se o L (*logit*) for positivo, conforme afirma Gujarati (2004), significa que quando o valor da variável independente aumenta a probabilidade do regressando ocorrer também aumenta, e se o L for negativo, a probabilidade do regressando ocorrer diminui conforme aumenta o valor da variável independente. O modelo *logit* se utiliza do método da máxima verossimilhança, que na presente pesquisa, utiliza uma grande amostra, na qual os erros-padrão são assintomáticos. Por estes motivos, o *logit* para dados individuais foi o modelo de escolha da presente pesquisa.

Dado o grande volume de dados gerados no banco originário, bem como às informações serem oriundas de pessoas de origem externa à instituição estudada (candidatos), esta pesquisa tem validade passível de extensão a outros vestibulares da UnB. É, também, aplicável a outras instituições que tenham o mesmo sistema de seleção de alunos com o processo de apenação no país.

### **3.2 Caracterização das variáveis**

Assumindo a definição de variável proposta por Moore (2000), são apresentados, a seguir, aspectos psicológicos relacionados à tomada de decisão, assim como variáveis socioeconômicas com alguns atributos individuais e características familiares que influenciam no desempenho escolar.

Hastie e Dawes (2010) ressaltam que uma tomada de decisão deve ser racional, assim como uma escolha. A racionalidade pode ser entendida, conforme afirmam Barberis e Thaler (2003), como: (i) – o agente recebe uma nova informação e atualiza suas crenças corretamente; e (ii) – as escolhas do agente são normalmente aceitáveis e consistentes com a noção da utilidade esperada subjetiva de Savage. Para esses autores, o comportamento dos agentes deve ser considerado quando os princípios da racionalidade não são totalmente levados em consideração, o que, no presente estudo, indicaria tolerância ou aversão ao risco.

Partindo da análise do comportamento das pessoas frente ao mercado financeiro, Barberis e Thaler (2003) apresentam os aspectos psicológicos que podem influir no processo de tomada de decisão, sendo classificados nas seguintes formas:

**Crenças**, que se subdividem em: (i) – confiança excessiva; (ii) – otimismo e pensamento positivo em relação a suas habilidades e perspectivas; (iii) – representatividade como generalização de um fenômeno que pode ser útil, podendo também gerar um viés; (iv) – conservadorismo; (v) - perseverança na crença; (vi) – ancoragem: inicia com um valor possivelmente arbitrário sobre o qual vão sendo realizados ajustes; e (vii) – viés de habilidade: na qual as pessoas valem-se dos aspectos mais recentes e marcantes da memória distorcendo a estimativa.

**Preferências**, que se subdividem nas: (i) – teoria da perspectiva, anteriormente apresentada no presente trabalho; e (ii) – aversão à ambiguidade, que revela a aversão das pessoas em tomar decisões diante de situações das quais não têm certeza das probabilidades.

O presente estudo avalia a apenação imposta pela UnB em seu vestibular, mas não inclui diretamente a relação das diferenças de origem socioeconômica, porém, para Coleman et al. (1966), os aspectos socioeconômicos e demográficos têm grande influência nos resultados educacionais. Nogueira e Nogueira (2002) corroboram esta ideia ao afirmarem que

não somente os dons individuais dos alunos, mas também sua origem social (classe, etnia, sexo, local de moradia, etc.) influenciavam no desempenho escolar.

Soares (2004) afirma que os fatores que determinam o desempenho cognitivo pertencem a três grandes categorias: os associados à estrutura escolar; os associados à família; e àqueles relacionados ao próprio aluno. Citando pesquisas empíricas, o autor mostra que fatores extraescolares explicam que tanto o acesso à educação quanto os resultados escolares estão associados de maneira forte e direta às características socioeconômicas e culturais dos alunos.

Coleman (1988) distingue três dimensões principais para melhoria do sistema educacional: (i) – capital financeiro, mensurados através da renda ou riqueza familiar; (ii) – capital humano, mensurado pela educação dos pais; e (iii) – capital social, isto é, a forma como a família se relaciona.

Silva e Hasenbalg (2000) corroboram estas dimensões e complementam afirmando que a proporção de mulheres entre 20 e 24 anos no ensino superior é maior que a dos homens, e concluem que a educação materna tem um papel crucial na melhoria da educação dos jovens.

Soares (2004) afirma que alguns fatores externos influenciam organização escolar, tais como leis e regulamentos; secretarias de educação e o poder judiciário. Outro fator são seus próprios alunos e professores.

Uma escola é tão boa quanto seus alunos e professores. Assim, a forma mais eficiente de se ter uma escola com bons resultados cognitivos é selecionar os alunos que irá atender. Felizmente, as escolas públicas brasileiras não podem fazê-lo. Por outro lado, a existência de seleção explica em grande parte o sucesso de algumas escolas particulares e também de escolas federais de ensino técnico. Quando todos os alunos procuram a excelência acadêmica, o trabalho da escola fica mais fácil e produz melhores resultados. (SOARES, 2004, p. 86-87)

Buscando analisar as práticas docentes em matemática, Ortigão (2011) afirma que diversos estudos comprovam a associação entre os resultados escolares e a origem social do



estudante. A autora utilizou como indicadores em sua pesquisa: (i) – escolaridade familiar; (ii) – disponibilidade de recursos financeiros da família; e (iii) – disponibilidade de recursos educacionais/culturais da família.

Riani e Rios-Neto (2008) investigaram a trajetória escolar do indivíduo e sua origem social, utilizando-se, para isto, do *background* familiar e da estrutura escolar dos municípios. Como *background* familiar, os autores utilizaram, dentre outras variáveis independentes, a escolaridade da mãe. Foram, ainda, incluídos no modelo atributos pessoais, dentre eles, idade e sexo de estudante. Como resultado, os autores verificaram o impacto negativo da idade e do sexo masculino na probabilidade de cursar a escola na idade correta, especialmente para alunos homens no ensino médio. Outro resultado obtido pelos autores evidencia o forte impacto positivo da escolaridade materna na menor distorção idade/série do aluno.

Albernaz, Ferreira e Franco (2002) evidenciam que o nível socioeconômico, constituído principalmente pela escolaridade dos pais, contribui de forma estatisticamente significativa para o desempenho escolar dos estudantes. Porém, os autores avaliam que existe um desempenho melhor, em média, dos meninos em relação às meninas.

Guimarães e Rio-Neto (2010) concluíram que os homens têm menor chance de progredir na carreira escolar, pois o valor da variável referente ao sexo masculino apresenta coeficientes negativos e estatisticamente significativos para essa progressão.

Após esta caracterização das diferentes variáveis, consideradas no presente estudo para avaliar se a aprovação (ou não) no vestibular da UnB tem relação com a atitude do candidato frente ao risco (apenação imposta pela universidade) e as variáveis socioeconômicas informadas pelo candidato no ato de sua inscrição, a seguinte equação foi formulada:

$$AP=C+\beta_1AR+\beta_2SE+\beta_3RF+\beta_4EP+\beta_5EM+\beta_6ID+\beta_7TE+\beta_8CO+\beta_9NC+\varepsilon_i$$

Onde:

AP – Candidato aprovado no vestibular (0 – não aprovado; 1 – aprovado);

C – Intercepto;

AR – Atitude em relação ao risco = Número de questões em branco/Número de questões erradas;

SE – Sexo do candidato (0 – feminino; 1 – masculino);

RF – Renda familiar do candidato;

Até 1 salário mínimo.

De 1 até 2 salários mínimos.

De 2 até 3 salários mínimos.

De 3 até 6 salários mínimos.

De 6 até 10 salários mínimos.

De 10 até 14 salários mínimos.

De 14 até 20 salários mínimos.

Mais de 20 salários mínimos.

Não sei.

EP – Escolaridade do pai do candidato (0 – sem nível superior; 1 – nível superior);

EM – Escolaridade da mãe do candidato (0 – sem nível superior; 1 – nível superior);

ID – Idade do candidato do candidato no dia da primeira prova do vestibular;

TE – Tipo de escola do candidato (0 – escola pública; 1 – escola privada);

CO – Candidato concorre a uma vaga como cotista (0 – não concorre como cotista; 1 – concorre como cotista);

NC – Nota de corte do curso do optado pelo candidato;

$\beta_i$  – coeficiente de inclinação de cada parâmetro;

$\varepsilon_i$  – erro estocástico.

### 3.3 Caracterização da organização

Universidades pertencem a uma classe de organizações que se configuram como anarquias organizadas, conforme afirmam Cohen, March e Olsen (1972), e são caracterizadas pelas preferências problemáticas; tecnologias pouco claras; e participação fluida.

A criação da Universidade de Brasília foi autorizada pela lei 3.998 de 15 de dezembro de 1961, sancionada pelo então presidente de república João Goulart. Quando Brasília tinha apenas dois anos, ganhou sua universidade federal que foi inaugurada em 21 de abril de 1962. A data marcou o início das aulas para 413 alunos selecionados em seu primeiro vestibular (UnB, 2007).

Conforme afirmado em seu estatuto, a autonomia didático-científica permite definir como um de seus princípios o “[...] compromisso com a democratização da educação no que concerne à gestão, à igualdade de oportunidade de acesso, [...]” (UNB, 1993). Baseado nessa gestão democrática, a UnB instituiu o CONSUNI e o CEPE como os órgãos que dispõem sobre os critérios de admissão de candidatos aos cursos de graduação através de concurso de seleção (entre eles o vestibular) a ser aplicado por esta universidade (UNB, 1993).

Atualmente, o CESPE é órgão responsável pela realização do vestibular da UnB, tendo sido criado em 1993 para dar continuidade e ampliar os trabalhos realizados pelo Decanato de Acesso ao Ensino Superior (DAE), que, por sua vez, sucedeu a COPEVE – Comissão Permanente de Concurso Vestibular (UNB, 2011).

O CESPE está vinculado diretamente à Reitoria da universidade, com autonomia administrativa, financeira e orçamentária. Dentre suas atribuições constam: a promoção de vestibulares, avaliações de sistemas educacionais, seleções para empresas privadas e órgãos públicos em todo o território nacional (CASTRO, 2010).

### 3.4 Coleta e tratamento dos dados

Quivy e Campenhoudt (2005) afirmam que o investigador limita-se a três possibilidades de coleta de dados para seu estudo: (i) – estudar a totalidade da população; (ii) – estabelecer uma amostra representativa da população; e (iii) – identificar componentes não estritamente representativos, mas característicos da população. O censo é definido por Hair Jr. et al. (2005) como a coleta de dados de todos os membros da população, sendo que a amostra refere-se a apenas uma parcela representativa desta população.

Considerando que todos os candidatos de um único vestibular, neste caso o 2º de 2011, são a população alvo deste estudo, e que as informações destes candidatos fazem parte da base de dados do CESPE, um censo é a forma de coleta de dados mais indicada. Para esse vestibular, o total de candidatos inscritos foi de 24.972, sendo que 24.068 fizeram a opção de curso e 904 foram treineiros (CESPE, 2011). Estes últimos não serão considerados para efeito do presente estudo.

Outro fator considerado para a definição do recorte foi o fato de que o CESPE apresentou, como procedimento obrigatório, no ato da inscrição, o preenchimento do questionário socioeconômico para o citado vestibular.

Para efetivar sua inscrição no vestibular, o candidato informa seus dados cadastrais, opção de curso no qual deseja concorrer à vaga, sua opção para concorrer como cotista; e informações socioeconômicas captadas no “Questionário sociocultural”, sendo este último constante do anexo A do presente estudo. Tal procedimento se efetiva por meio de instrumentos de coleta de dados desenvolvidos pelo próprio CESPE.

Os dados, a serem utilizados nesta pesquisa, serão selecionados dentro deste conjunto de informações, resguardando-se os procedimentos éticos, principalmente no tocante à preservação das informações de caráter pessoal, relativas aos candidatos.

Ao informar seus dados cadastrais, o candidato fornece dados básicos, tais como: data de nascimento, sexo, dentre outros.

O questionário sociocultural é autoadministrado. Nele o candidato informa, em questões objetivas, seus dados para estudos que serão utilizados em pesquisas educacionais, conforme declarado no texto introdutório deste questionário. O questionário está dividido em 22 questões que abordam diferentes aspectos, tais como: estado civil; renda mensal familiar; nível da escolaridade do pai; nível de escolaridade da mãe; etc.

A pesquisa irá considerar, também, dados obtidos após o processo de correção das provas. Esses dados referem-se ao número de questões deixadas em branco e erradas (em discordância com o gabarito oficial), e à aprovação, ou não, do candidato no processo seletivo.

Esta pesquisa contemplará os dados informados pelos candidatos ao 2º vestibular de 2011. Estes dados estão armazenados em meio magnético, nas bases de dados do CESPE, responsável pela guarda dos mesmos. Para obtenção de tais informações, foi solicitada autorização ao Decanato de Ensino e Graduação (DEG), responsável por supervisionar e coordenar esta modalidade de ensino na UnB.

Ao discorrerem sobre técnicas estatísticas e análise de dados, Hair Jr. et al. (2005) afirmam que os problemas em administração envolvem muitas variáveis que influenciam a tomada de decisão. Ao abordarem três ou mais variáveis, como nesta pesquisa, os problemas se tornam multidimensionais e requerem uma análise multivariada.

Em função de a natureza explicativa ter sido selecionada para a presente pesquisa, e desta utilizar dados pré-codificados (ver seção 3.1), foi feita a opção pela análise quantitativa dos dados. Será utilizada a técnica estatística da regressão múltipla, pois permite a análise de muitas variáveis independentes, do mesmo tipo de equação de regressão, para prever uma variável dependente.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISE

Este capítulo apresentam-se os resultados divididos na distribuição dos candidatos conforme as variáveis independentes; seguidos pela distribuição dos aprovados no vestibular pelas mesmas variáveis; e finaliza com análise desses resultados.

### 4.1 Distribuição dos candidatos

A amostra do presente estudo contou com 22.885, ou seja, todos os candidatos inscritos no segundo vestibular de 2011. Na primeira etapa do tratamento de dados, foram mantidos na pesquisa apenas os dados relativos aos candidatos que responderam a todos os itens do questionário socioeconômico; calculada a idade do candidato no primeiro dia da prova (11/06/2011); e feita a conversão dos dados fornecidos pelo CESPE para a representação da fórmula constante da seção 3.2 da presente pesquisa, observando a transformação das informações em variáveis *dummy*, como descrito na seção 3.1, resultando em 21.761 candidatos para a etapa seguinte.

Na segunda etapa, foi realizada a correção das questões tipo A (que fornecem ou retiram um ponto em caso de concordância ou discordância, respectivamente, com o gabarito oficial) da prova, conforme gabarito fornecido pelo CESPE. Para evitar divisão por zero no cálculo da atitude em relação ao risco (número de questões em branco/número de questões erradas), foram mantidos apenas os candidatos que erraram alguma questão, resultando em 21.723 candidatos cujos dados serão analisados.

A tabela 1 ilustra a distribuição dos candidatos por critérios socioeconômicos destacando, também, os filtros resultantes descritos nas etapas acima.

**Tabela 1:** Resumo dos dados socioeconômicos

	Total	Porcentagem
Total de candidatos	22.885	100,00%
Registros sem os casos omissos	21.761	95,09%
Registros sem erros = 0	21.723	94,92%
Situação		
Aprovados (1)	4.744	20,73%
Não aprovados (0)	16.979	74,19%
Gênero		
Masculino (1)	9.990	43,65%
Feminino (0)	11.733	51,27%
Renda		
Até 1 salário mínimo	607	2,65%
De 1 até 2 salários mínimos.	2105	9,20%
De 2 até 3 salários mínimos.	2848	12,44%
De 3 até 6 salários mínimos.	4326	18,90%
De 6 até 10 salários mínimos.	3328	14,54%
De 10 até 14 salários mínimos.	2071	9,05%
De 14 até 20 salários mínimos.	1307	5,71%
Mais de 20 salários mínimos.	2013	8,80%
Não sei.	3118	13,62%
Escolaridade do Pai		
Pai com nível superior (1)	9.236	40,36%
Pai sem nível superior (0)	12.487	54,56%
Escolaridade da Mãe		
Mãe com nível superior (1)	10.162	44,40%
Mãe sem nível superior (0)	11.561	50,52%
Tipo de escola		
Escola privada (1)	12.913	56,43%
Escola pública (0)	8.810	38,50%
Cota racial		
Cotista (1)	1.880	8,21%
Não cotista (0)	19.843	86,71%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

#### 4.2 Distribuição dos aprovados no vestibular

Dos dados restantes, após a aplicação dos filtros da seção 4.1, foram selecionados apenas os aprovados sendo totalizados pelos mesmos critérios socioeconômicos, e apresentados na tabela 2:

**Tabela 2:** Resumo dos dados socioeconômicos dos aprovados

	Total	Porcentagem
Total de candidatos aprovados	4.744	100,00%
Gênero		
Masculino (1)	2.561	53,98%
Feminino (0)	2.183	46,02%
Renda		
Até 1 salário mínimo	88	0,38%
De 1 até 2 salários mínimos.	309	1,35%
De 2 até 3 salários mínimos.	482	2,11%
De 3 até 6 salários mínimos.	873	3,81%
De 6 até 10 salários mínimos.	809	3,54%
De 10 até 14 salários mínimos.	515	2,25%
De 14 até 20 salários mínimos.	331	1,45%
Mais de 20 salários mínimos.	593	2,59%
Não sei.	744	3,25%
Escolaridade do Pai		
Pai com nível superior (1)	2.282	48,10%
Pai sem nível superior (0)	2.462	51,90%
Escolaridade da Mãe		
Mãe com nível superior (1)	2.412	50,84%
Mãe sem nível superior (0)	2.332	49,16%
Tipo de escola		
Escola privada (1)	2.985	62,92%
Escola pública (0)	1.759	37,08%
Cota racial		
Cotista (1)	696	14,67%
Não cotista (0)	4.048	85,33%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012.

### 4.3 Análise

Recorreu-se à estatística multivariada como tentativa de verificar se a apenação imposta pela UnB em seu vestibular tem o efeito esperado, isto é, coibir o “chute” nas escolhas dos itens de provas em seu processo seletivo.

A utilização do modelo *logit* na tabela 3:



**Tabela 3:** Resultado do modelo

Dependent Variable: AP Candidato aprovado  
 Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)  
 Date: 08/28/12 Time: 16:19  
 Sample: 1 21723  
 Included observations: 21723  
 Convergence achieved after 4 iterations  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C – Intercepto	-3.072714	0.086221	-35.63749	0.0000
AR – Atitude ao risco	0.006261	0.006391	0.979696	0.3272
SE – Sexo	0.379078	0.036371	10.42263	0.0000
RF – Renda familiar	0.111659	0.008780	12.71696	0.0000
EP – Escolaridade pai	0.397886	0.043788	9.086571	0.0000
EM – Escolaridade mãe	0.265444	0.043550	6.095182	0.0000
ID – Idade	0.028135	0.003308	8.506024	0.0000
TE – Tipo de escola	1.075430	0.060937	17.64810	0.0000
CO – Cotista	0.393688	0.044374	8.872061	0.0000
NC – Nota de corte	-0.007775	0.000170	-45.61901	0.0000
McFadden R-squared	0.162533	Mean dependent var		0.218386
S.D. dependent var	0.413160	S.E. of regression		0.379874
Akaike info criterion	0.880022	Sum squared resid		3133.272
Schwarz criterion	0.883699	Log likelihood		-9548.364
Hannan-Quinn criter.	0.881220	Deviance		19096.73
Restr. deviance	22802.96	Restr. log likelihood		-11401.48
LR statistic	3706.237	Avg. log likelihood		-0.439551
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	16979	Total obs		21723
Obs with Dep=1	4744			

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012.

Cabe ressaltar que os resultados indicam que os parâmetros das variáveis independentes são estatisticamente significantes, assumindo-se um nível de significância de 5%, exceto na atitude em relação ao risco (AR). Assim, as variáveis: sexo, renda familiar, escolaridade do pai e da mãe, idade do candidato, tipo de escola, candidatos cotistas e a nota de corte dos cursos são significativamente associadas ao fato do aluno ser aprovado no vestibular. Esses resultados corroboram a afirmação da existência de uma associação entre os fatores socioeconômicos e o desempenho acadêmico, conforme indicado na literatura indicada na presente pesquisa.

Podemos concluir a partir da análise dos coeficientes, que a aprovação no vestibular é influenciada negativamente pela variável nota de corte e positivamente pelas demais. Estes

coeficientes são variações nas proporções de probabilidade do evento acontecer ou não, isto é, o coeficiente com valor positivo aumenta a probabilidade de ocorrer o evento com o aumento da variável independente, e o coeficiente negativo aumenta esta probabilidade na proporção inversa ao aumento da variável independente.

Os valores são expressos em porcentagem na tabela 4:

**Tabela 4:** Resultado do modelo em porcentagem

Variável	Coeficiente	Percentual
C – Intercepto	-3.07271	-95,37%
AR – Atitude em relação ao risco	0.006261	0,62%
SE – Sexo	0.379078	46,09%
RF – Renda familiar	0.111659	11,81%
EP – Escolaridade do pai	0.397886	48,86%
EM – Escolaridade da mãe	0.265444	30,40%
ID – Idade	0.028135	2,85%
TE – Tipo de escola	1.07543	193,12%
CO – Cotista	0.393688	48,24%
NC – Nota de corte	-0.00778	-0,77%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012.

É possível verificar que, apesar do número absoluto de candidatos do sexo feminino ser maior que do masculino, a probabilidade de aprovação no vestibular é maior para os homens. Este dado não corresponde ao previsto pela maioria da literatura apresentada na pesquisa, exceto pelas conclusões de Albernaz, Ferreira e Franco (2002) que evidenciam que os meninos, em média, têm melhor desempenho acadêmico em relação às meninas. Assim, faz-se necessário analisar esta ocorrência em uma série temporal, bem como se a evasão dos alunos é maior que a das alunas na universidade.

A escolaridade paterna e a materna influenciam positivamente a aprovação do candidato no vestibular, isto corresponde ao previsto pela literatura apresentada nesta pesquisa.

Os resultados apresentados indicam que o candidato que estudou em escola particular tem um aumento substancial em sua possibilidade de aprovação no vestibular; o acréscimo da renda familiar também afeta positivamente esta possibilidade de aprovação, porém, não de forma tão acentuada. As variáveis de renda familiar e de tipo de escola na qual o candidato estudou, segundo Soares (2004), deveriam mostrar uma diferença menor, pois, segundo o autor, os alunos que têm nível socioeconômico maior estudariam em escolas particulares e os alunos com nível socioeconômico menor estudariam nas escolas públicas.

Com base nos resultados do modelo, é possível analisar que a atitude em relação ao risco, isto é, o candidato deixar uma questão em branco ou assumir o risco de “chutar” durante a prova, em uma determinada questão, não é significativamente relevante em relação à sua aprovação no vestibular. Aspectos psicológicos, tais como crenças e preferências, citados na literatura da pesquisa, podem ser influenciados de maneira significativa pelo *background* familiar dos candidatos.

## 5 CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES

Este estudo teve como objetivo principal, avaliar se a apenação coíbe o “chute”, na forma proposta para o processo de seleção de candidatos aos cursos de graduação da UnB, atendendo assim, ao preceito constitucional do reconhecimento do mérito individual para acesso a níveis mais elevados de ensino. Para isso, foi examinada a aprovação no vestibular considerando-se a atitude do candidato, de assumir ou não o risco, frente à apenação imposta pela UnB em seu exame (isto é, número de questões em branco/número de questões erradas), bem como o conjunto de variáveis socioeconômicas selecionadas para o estudo, conforme estabelecido na metodologia (informadas pelo candidato no ato de sua inscrição).

Cabe destacar que, devido à inexistência de literatura diretamente relacionada ao tema, isto é, de avaliação da política pública da apenação no vestibular e seu resultado na aprovação dos candidatos, fez-se necessário inserir variáveis psicológicas e socioeconômicas na busca instrumentos que tentassem explicar razões que possam levar o aluno a deixar uma questão em branco ou “chutar”, correndo o risco de sofrer a penalidade imposta pela universidade.

Após revisão da literatura sobre propensão e aversão ao risco, bem como sobre características socioeconômicas que afetam o rendimento escolar, foi efetuada análise testando a relevância do conjunto de variáveis sobre a aprovação, ou não, do candidato no vestibular. A variável “número de questões em branco/número de questões erradas” foi calculada com base nas respostas dos candidatos em suas provas e no gabarito oficial; as demais variáveis foram obtidas durante o processo de inscrição do candidato para o exame vestibular.

Para análise da relação entre a variável dependente (ser aprovado ou não no vestibular) e as variáveis independentes (isto é: atitude em relação ao risco e variáveis socioeconômicas) foi utilizado o modelo de regressão logística (*logit*). Este modelo conseguiu evidências de que

as variáveis de sexo, renda familiar, escolaridade dos pais, tipo de escola e candidato cotista, são estatisticamente significantes e positivamente relacionadas com a variável dependente. A idade do candidato, apesar de estatisticamente significante e positivamente relacionada com a variável dependente, possui um coeficiente menor em relação aos demais. A variável de nota de corte é estatisticamente significante, porém, negativamente relacionada à aprovação no vestibular.

Barroso e Barreto (1976) utilizaram a autoestima como característica psicológica para tentar explicar a relação entre variáveis socioeducacionais e rendimento escolar. Com os resultados, as autoras não identificaram relação entre grande parte das hipóteses formuladas em seu trabalho e o desempenho no vestibular. O mesmo se deu na presente pesquisa, onde a variável psicológica de atitude em relação ao risco não possui significância estatística em relação à aprovação ou não no vestibular. Apesar da constatação de Thaler e Johnson (1990) de que fazer afirmações sobre a assunção da preferência por riscos é difícil, o resultado desta pesquisa indica que a apenação imposta pela UnB, em seu vestibular, não atinge o objetivo principal de coibir o “chute”.

Após análise dos resultados obtidos pela presente pesquisa, conclui-se que a avaliação de uma política pública é necessária para conhecer os resultados sobre sua elaboração e execução, conforme afirmam Rossi, Freeman e Lipsey (2004). Com a utilização de ferramentas adequadas e abordagem lógica, como exposto por Thoenig (2000), a própria avaliação torna-se uma ferramenta de planejamento para os formuladores de políticas públicas como postulam Faria (2005) e Rossi, Freeman e Lipsey (2004).

Os resultados obtidos por esta avaliação não devem ser entendidos como definitivos e, conforme afirma Patton (1997), não se pode acreditar que os dados recolhidos uma vez indicarão se a política pública funciona ou não. A avaliação deve fazer parte do ciclo de políticas públicas (SILVA; MELO, 2000; CAIDEN; CAIDEN, 2000), e ser institucionalizada

como parte da ação governamental (FARIA, 2005) e não limitada e esporádica (THOENIG; 2000).

Como parte do ciclo de políticas públicas, a avaliação, com seus efeitos retroalimentadores, permite maior eficácia (CAIDEN; CAIDEN, 2000; ROSSI; FREEMAN, 1982; PATTON, 2002); correção de rotas ou melhoria dos programas (SILVA; MELO, 2000, CAIDEN; CAIDEN, 2000); bem como permite ser um elemento para a *accountability* (FARIA, 2005; CAIDEN; CAIDEN, 2000).

Apesar das conclusões alcançadas, a presente pesquisa apresenta algumas limitações. O trabalho focou um único vestibular do segundo semestre, no qual o número de vagas é superior ao oferecido no primeiro semestre. Isso implica em que, os alunos recém-formados no ensino médio, e que passaram no programa de avaliação seriada ou no vestibular do primeiro semestre, não participaram da amostra. Com isso, distorções podem ocorrer, tais como um maior número de alunos aprovados maior que o de alunas. Assim, investigações futuras podem considerar o primeiro semestre de seleção do vestibular incluindo também o programa de avaliação seriada, bem como séries históricas em outros semestres.

A utilização unicamente dos itens tipo A deve ser considerada uma limitação do presente trabalho. Para melhor entendimento do processo de apenação, é necessário que pesquisas futuras, levem em consideração os demais tipos de itens que dividem as provas objetivas.

Por último, é possível destacar que algumas limitações do presente estudo referem-se à inexistência de estudos específicos sobre a atitude em relação ao risco frente à aprovação ou não de um candidato no vestibular, o que impossibilita estudos comparativos. Assim, sugerimos mais investigações sobre o tema, com o intuito de estímulo para a expansão da pesquisa.

## 5.1 Proposta de intervenção

A partir da afirmação de que “[...] tornou-se praticamente impossível analisar as desigualdades escolares, simplesmente como frutos de diferenças naturais entre os indivíduos [...]” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2001, p. 34), bem como das conclusões apresentadas acima, temos a seguinte proposta de intervenção como contribuição para se tentar atingir o preceito constitucional da meritocracia como forma de acesso aos níveis mais elevados de ensino além de buscar maior efetividade para o processo seletivo.

Atualmente, no vestibular da UnB, o candidato escolhe a *priori* o curso ao qual pretende concorrer a uma vaga. Não possuímos dados, na presente pesquisa, para identificar a forma pela qual o candidato efetuou sua escolha, porém, esta escolha pode não corresponder a suas habilidades, conforme apregoado pela teoria de resposta ao item, como mostrado na seção 2.6.

Na presente proposta de intervenção a escolha do curso seria a *posteriori*. Inicialmente, seriam identificados os traços latentes, isto é, aptidões necessárias aos estudantes de cada curso oferecido pela UnB.

Partindo da utilização de um banco de itens que contenha um número significativo de questões, o exame de seleção se utilizaria de um número maior de questões, que o atualmente adotado, para avaliar o candidato.

Baseado no modelo logístico de três parâmetros, utilizado pela TRI e destacado por Pascuali (2007), as respostas aos itens do exame seriam avaliadas e o “chute” identificado pela mesma teoria, calibrando, assim, as respostas dos candidatos em relação aos traços latentes requeridos em cada curso. Desta maneira, o “chute” diminuiria o peso do curso, ao qual o traço é necessário, para determinado candidato.

Como resultado final teríamos uma relação de candidatos ordenada por sua pontuação bruta no exame e, para cada candidato, uma relação ordenada de cursos para os quais ele possui maior habilidade. Cada candidato seria convocado obedecendo a sua pontuação e, com base na relação de cursos para os quais demonstrasse aptidão, bem como obedecendo a disponibilidade de vagas, escolheria aquele que mais lhe agradasse.



## REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, 2002.
- ALLEN, A. Michael Young's: The Rise of the Meritocracy: a Philosophical Critique. **British Journal of Educational Studies** v. 59, n. 4, p. 367-382, 2011.
- ALLISON, G.; ZELIKOW, P. **Essence of decision: explaining the Cuban missile crisis**. New York: Addison Wesley Longman, 1999.
- ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. Teoria de Resposta ao Item: conceitos e aplicações. **ABE — Associação Brasileira de Estatística**, 4º SINAPE, 2000.
- BAKER, F. B. **The Basics of Item Response Theory**. Disponível em <<http://nthoffice.cs.wpi.edu/PapersByOthers/ItemResponceTheoryBook.pdf>>. Acessado em 17 de jul de 2012.
- BARBERIS, N.; THALER, R. A survey of behavioral finance. In CONSTANTINIDES, G; HARRIS, M; STULTZ, R. (Eds), **Handbook of the economics of finance**, p. 1053-1123. North Holland, Amsterdam: Elsevier Science, 2003.
- BARBOSA, L. Meritocracia à brasileira: o que é desempenho no Brasil. **Revista do Serviço Público**. Ano 47, v. 120, n. 3, p. 58-102, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Igualdade e meritocracia: a ética do desempenho nas sociedades modernas**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- BARROSO, C. L. M.; BARRETO, E. S. S. O Vestibular e a autoestima do jovem, **Cadernos de Pesquisa**, n.16, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, 1976.
- BERNOULLI, D. 1738, Specimen Theoriase Novae de Mensura Sortis (Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk), Tradução do latim. **Econometrica**, v. 22, n. 1, p. 23-36, Jan/1954.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2011.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 28 out. 2011.
- BRETAS PEREIRA, M. J. L; FONSECA, J. G. M. **Faces da Decisão: As Mudanças de Paradigmas e o Poder da Decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

CAIDEN, G. E; CAIDEN, N. *Enfoques y lineamiento, la medicina y la evaluación del desempeño en programas del sector público*. **Revista do Serviço Público**, vol. 52 n. 1 p. 78-103, 2001.

CASTRO, W. O modelo administrativo do CESPE. **Jornal do CESPE UnB**, Brasília, DF, ano 6 n. 22 – abril, maio e junho. 2010. Disponível em: <[http://www.cespe.unb.br/JornalCESPE/Jornal do Cespe n22\\_web.pdf](http://www.cespe.unb.br/JornalCESPE/Jornal%20do%20Cespe%20n22_web.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2011.

CESPE. **Demanda 2º Vestibular de 2011**, Brasília, DF, 3 jun 2011. Disponível em <[http://www.cespe.unb.br/vestibular/2VEST2011/arquivos/VESTUNB\\_11\\_2\\_DE.XLSX.PDF](http://www.cespe.unb.br/vestibular/2VEST2011/arquivos/VESTUNB_11_2_DE.XLSX.PDF)>. Acesso em: 8 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. EDITAL No. 3 – 2o VEST 2011 **2º Vestibular de 2011**, Brasília, DF, 3 jun 2011. Disponível em <[http://www.cespe.unb.br/vestibular/2VEST2011/arquivos/ED\\_3\\_2011\\_2\\_VEST\\_AB.T.PDF](http://www.cespe.unb.br/vestibular/2VEST2011/arquivos/ED_3_2011_2_VEST_AB.T.PDF)>. Acesso em: 9 nov. 2011.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos na empresa: pessoas, organizações e sistemas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

COHEN, M. D; MARCH, J. G; OLSEN, J. P. A garbage can model of organizational choice, **Administrative Science Quarterly**, vol. 17, n. 1. p. 1-25, 1972.

COLEMAN, J. S. (), Social Capital in the Creation of Human Capital. **American Journal of Sociology**, nº 94, S: S95-S120, 1988.

COLEMAN, J.S.; et al. **Equality of Educational Opportunity**. Washington: US Government Printing Office, 1966.

COTTA, T. C. Avaliação educacional e políticas públicas: a experiência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). **Revista do Serviço Público**. Brasília, vol. 52 n. 4 p. 89-111, out/dez 2001.

CYERT, R. M; SIMON, H. A; TROW, D. B. Observation of a Business Decision. In: WELSCH, L. A.; CYERT, R. M. (Org.). **Management Decision Making**. Estados Unidos: Penguin Books, 1970.

ERNST, M., PAULUS M. P. Neurobiology of decision making: a selective review from a neurocognitive and clinical perspective. **Biol. Psychiatry** v 58 p. 597-604, 2005.

FARAH, M. F. S. Parcerias, novos arranjos institucionais e políticas públicas no nível local de governo. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 35(1) p. 119-144, 2001.

FARIA, C. A. P. A política de avaliação das políticas públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v.20, n° 59 p. 97-109, 2005.

GUIMARÃES, R. R. M.; RIOS-NETO, E. L. G. Desigualdade de oportunidades educacionais: seletividade e progressão por série no Brasil, 1986 a 2008. In: **XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2010**, Caxambu. Anais do XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2010.

GUJARATI, D. N. Basic Econometrics. 4ª. Ed., McGraw-Hill, Inc., 2004.

HAIR, J; et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Bookman, 2005.

HAM, C., HILL, M. **O processo de elaboração de políticas no estado capitalista moderno**. Londres, 2ª edição, 1993. p. 180-200. Traduzido por Renato Amorim e Renato Dagnino.

HASTIE, R.; DAWES, R. M. **Rational choice in an uncertain world: The psychology of judgment and decision making (2 Ed.)**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2010.

HEATH, C., TVERSKY, A. Preference and belief: ambiguity and competence in choice under uncertainty, **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 4, p.5-28, 1991.

HILL, M. Implementação: uma visão geral. In: SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas Públicas: coletânea**. Brasília: ENAP, 2006, v 2.

IZMALKOV, S.; YILDIZ, M. Sinopse da Teoria da Escolha, 2001. Disponível em <http://mit.universia.com.br/14/14126/PDF/asynopsisofchoicetheory.pdf>. Acessado em: 8 jul 2012.

KAHNEMAN, D. TVERSKY, A. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, mar. 1979. Disponível em <<http://www.hss.caltech.edu/~camerer/Ec101/ProspectTheory.pdf>>. Acesso em 9 Nov 2011.

KIMBAL, M. S. Standard Risk Aversion, **Econometrica** v. 61, n. 3, p. 589-611, 1993.

LAMAR, M. **Neuroscience and decision making**, 2010. Disponível em <<http://www.docstoc.com/docs/28616882/Neuroscience-and-Decisionmaking/download>>. Acessado em: 10 jun 2012.

LIMA, L. C. Investigações e investigadores em educação: anotações críticas. **Sísfo: Revista de Ciências da Educação** n. 12, p. 63-72, mai/ago 2010.

MOORE, D. **A Estatística básica e sua prática**. Rio de Janeiro: LTC. 2000.

NOGUEIRA, C. M. M; NOGUEIRA, M. A. A Sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educação & Sociedade**, n. 78, p. 15-36, 2002.

NUTT, P. C. **How decision makers evaluate alternatives and the influence of complexity**. *Management Science*, vol. 44, nº 8, p. 1148, ago 1998.

ORTIGÃO, M. I. R. Análise das práticas de professores de matemática da educação básica. **Est. Aval. Educ. [online]**. v. 22, n.48, p. 29-52, 2011.

PARADA, E. L. Política y Políticas Públicas. In: SARAVIA, E. FERRAREZI, E. **Políticas Públicas: coletânea**. Brasília, ENAP, 2006, v 1.

PASQUALI, L. **Teoria de resposta ao item: teoria, procedimentos e aplicações**. Brasília: LabPAM/UnB, 2007.

PATTON, M. Q., *Utilization-Focused Evaluation: The new century text*. Thousand Oaks, CA: **Sage Publications**, p 301-338, 1997.

\_\_\_\_\_, *Utilization Focused Evaluation*. 2002. Disponível em <<http://dgroups.org/file2.axd/a434673b-e97a-4cdc-86a6-d38d3f830c67/Patton%20Article%20on%20utilisation-focused%20evaluation.pdf>>, acessado em 12 de Jul de 2012.

PORTELA, P. **Portal UnB: Sábado e Domingo de vestibular**. , 17 dez. 2010, Disponível em <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=4418>> . Acesso em 9 nov. 2011.

QUIVY, R; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 2005.

RABIN, M. Risk Aversion and Expected Utility Theory: A Calibration Theorem, **Econometrica**, v. 68, p. 1281-92, 2000.

RIAN, J. L. R; RIOS-NETO, E. L. G. *Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros?* **Revista Brasileira Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 251-269, jul/dez 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**, 2 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

ROSSI, P. H.; FREEMAN, H. E. **Evaluation: A systematic approach**. 2. ed. Beverly Hills': Sage publications, 1982.

ROSSI, P. H.; FREEMAN, H. E.; LIPSEY, M.W. **Evaluation: A systematic approach**. 7. ed. Beverly Hills': Sage publications, 2004. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=8K3Ax5s7x5oC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Evaluation:+a+systematic+approach+rossi&ots=Lm7RmBPqyH&sig=9oRX-x6offB89tv9SXiyyjhyNV4#v=onepage&q&f=false>>. Acessado em 11 de jul de 2012.

RUA, M. G. Análise de políticas públicas: conceitos básicos. In: RUA, M. G. **O estudo da política**. Brasília: Paralelo 15, 1998.

SARAVIA, E.; Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete. (Org.). **Políticas públicas: coletânea**. ENAP, 2006, v 1.

SAVAGE, L. J. (1954). **The foundations of statistics**. Nova York: Dover Publications, 1972. Disponível em  
<[http://books.google.com.br/books?id=zSv6dBWneMEC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.br/books?id=zSv6dBWneMEC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. Acessado em: 18 jul 2012.

SCHNEIDER, D. D. G., PARENTE, M. A. M. P. O desempenho de adultos jovens e idosos no Iowa Gambling Task: um estudo sobre a tomada de decisão. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 442-450, 2006.

SILVA, N. V.; HASENBALG, C. Tendências da Desigualdade Educacional no Brasil. **Dados**, v. 43, n.3, Rio de Janeiro, 2000.

SILVA, P.; MELO, M. **O processo de implementação de políticas públicas no Brasil**: características e determinantes da avaliação de programas e projetos. São Paulo: Nepp, n. 48, 2000.

SLOVIC, P. Psychological study of human judgment: Implications for investment decision making. **The Journal of Finance**, v. 27, n. 4 (set, 1972), p. 779-799, 2001.

SOARES, J. F. O Efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficácia y Cambio en Educación**. v. 2, n. 2, p. 83-104, 2004. Disponível em:  
<<http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n2/Soares.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2012.

SPIVEY, C. Desperation or Desire? The Role of Risk Aversion in Marriage. **Economic Inquiry**, v. 48, n. 2, p. 499-516, 2010.

THALER, R. H.; JOHNSON, E. J. Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice, **Management Science**, vol. XXXVI, p. 643-660, 1990.

THOENIG, J-C. A avaliação como conhecimento utilizável para reformas de gestão pública. **Revista do Serviço Público**. Brasília, vol. 51 n. 2, p. 54-71, abr/jun 2000.

TOM, S. M.; FOX, C. R.; TREPPEL, C; POLDRACK, R. A. **The Neural Basis of Loss Aversion in Decision-Making Risk**. Science 315, 2007.

TORRES, M. D. F. **Estado, democracia e administração pública no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

TVERSKY, A. The Psychology of decision making. In: **Aimr Seminar Improving the Investment Decision-Making Process: Behavioral Finance and Decision Theory**, 1995, p. 2-5. Behavioral Finance and decision theory in investment management.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Advances in prospect theory: cumulative representation of uncertainty, **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 5, p. 297-323, 1992.

UnB, **Portal UnB**: Estude na UnB. Brasília, 2008, Disponível em <[http://www.unb.br/estude\\_na\\_unb/formas\\_de\\_admissao/vestibular](http://www.unb.br/estude_na_unb/formas_de_admissao/vestibular)>. Acesso em 9 nov. 2011.

\_\_\_\_\_, **UnB Agência**: Cespe: a história da maior central de concursos do Brasil. 11 mar. 2011, Disponível em <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=4632>>. Acesso em 30 out. 2011.

\_\_\_\_\_, **Estatuto**. Brasília, 19 out. 1993, Disponível em <<http://www.unb.br/unb/documentos/estatuto.php>>. Acesso em 10 nov. 2011.

\_\_\_\_\_, **História da Universidade de Brasília**. Brasília, 2007, Disponível em <<http://www.unb.br/unb/historia/resumo.php>>. Acesso em 23 Nov. 2011.

VON NEUMANN, J., MORGENSTERN, O. **Theory of Games and Economic Behavior**, Princeton University Press, 1944.

WEISS, C. H. **Evaluation research**: Methods for assessing program effectiveness. Englewood cliffs: Prentice Hall, 1972

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO SOCIOCULTURAL

**ITEM1** 1- Qual o tipo da sua escola? \*

**1** Pública.

**2** Privada.

**ITEM2** 2- Você fez curso preparatório para o vestibular? \*

**1** Sim.

**2** Não.

**ITEM3** 3- Em que colégio/escola você concluiu o ensino médio? \*

**1** Centro Educacional Allan Kardec

**2** Escola de Educação Básica e Profissional Fundação Bradesco

**3** Colégio Militar de Brasília

**1303** Centro de Ensino Médio EIT

**4** Centro de Ensino Médio Asa Norte - CEMAN

**5** Centro de Ensino Médio Paulo Freire - Brasília

**6** Centro Educacional GISNO

**7** Centro de Ensino Médio Elefante Branco

**8** Centro de Ensino Médio Setor Leste

**9** Centro de Ensino Médio Setor Oeste

**10** Escola Normal de Brasília

**11** Centro de Ensino Médio 1 do Gama

**12** Centro de Ensino Médio 2 do Gama

**13** Centro de Ensino Médio 3 do Gama

**1313** Centro Educacional La Salle - Sobradinho

**14** Centro de Ensino Médio 4 do Gama

**15** Escola Normal do Gama

**16** Centro de Ensino Fundamental Gesner Teixeira

**17** Centro de Ensino Fundamental 2 do Gama

**18** Centro Educacional 4 de Taguatinga

**19** Centro Educacional 5 de Taguatinga

**20** Centro Educacional 6 de Taguatinga

**21** Centro Educacional 7 de Taguatinga

**22** Centro de Ensino Médio de Taguatinga Norte

**24** Centro Educacional 2 de Taguatinga Sul

**25** Centro de Ensino Médio 3 de Taguatinga

**26** Centro de Ensino Médio Ave Branca

**27** Escola Normal de Taguatinga

**28** Centro Educacional 1 de Brazlândia

**29** Centro Educacional 2 de Brazlândia

**30** Escola Normal de Brazlândia

- 32 Centro de Ensino Fundamental Incra 8
- 33 Centro de Ensino Médio 1 de Sobradinho
- 34 Centro Educacional 2 de Sobradinho
- 35 Centro de Ensino Fundamental Fercal
- 36 Centro Educacional 3 de Sobradinho
- 37 Centro de Ensino Fundamental Taquara
- 38 Centro Educacional 1 de Planaltina
- 39 Centro de Ensino Médio 2 de Planaltina
- 40 Centro de Educação Profissional - Colégio Agrícola de Brasília
- 41 Centro de Ensino Fundamental Nossa Senhora de Fátima
- 43 Centro de Ensino Médio 1 do Paranoá
- 44 Centro Educacional do PAD - DF
- 45 Centro de Ensino Médio 1 do Núcleo Bandeirante
- 46 Centro de Ensino Médio 2 de Ceilândia Norte
- 47 Centro de Ensino Médio 9 de Ceilândia
- 48 Centro Educacional 7 de Ceilândia
- 49 Centro de Ensino Médio 5 de Ceilândia
- 50 Centro de Ensino Médio 6 de Ceilândia
- 51 Centro de Ensino Médio 10 de Ceilândia
- 52 Centro de Ensino Médio 11 de Ceilândia
- 53 Centro de Ensino Fundamental 17 de Ceilândia
- 54 Centro de Ensino Médio 3 de Ceilândia
- 55 Centro de Ensino Médio 4 de Ceilândia
- 56 Escola Normal de Ceilândia
- 57 Centro Educacional 2 do Guar4
- 58 Centro Educacional 4 do Guar4
- 59 Centro Educacional 1 do Guar4
- 60 Centro Educacional 3 do Guar4 II
- 61 Centro Educacional 2 do Cruzeiro
- 62 Centro Educacional 1 do Cruzeiro
- 63 Centro de Ensino Médio 304 de Samambaia
- 65 Centro de Ensino Fundamental 414 de Samambaia
- 66 Centro Educacional 13 de Samambaia
- 69 Centro Educacional 1 de S4o Sebast4o
- 70 Centro Educacional 111 do Recanto das Emas
- 71 Centro Educacional do Lago
- 72 Centro de Ensino Fundamental Grau Riacho Fundo
- 73 Centro Educacional da Candangol4ndia
- 74 Associaç4o Brasiliense de Educaç4o - Sagrada Fam4lia
- 75 Centro Educacional Alvorada
- 76 Centro Educacional do CEUB
- 77 Centro Educacional Leonardo Da Vinci - Asa Norte
- 78 Col4gio Sagrado Coraç4o de Maria - Bras4lia
- 79 Direç4o Sociedade Educacional LTDA - Col4gio JK
- 80 INEI - Asa Norte - Centro Educacional



<b>81</b>	Centro Educacional Projeção Brasília
<b>82</b>	Colégio Santa Dorotéia - Brasília
<b>83</b>	Centro Educacional Compacto
<b>84</b>	Centro Educacional Integração
<b>85</b>	Centro Educacional La Salle - Asa Sul
<b>86</b>	Centro Educacional Leonardo Da Vinci - Asa Sul
<b>87</b>	Centro Educacional Maria Auxiliadora
<b>88</b>	Centro Educacional Objetivo SP-B
<b>89</b>	Centro Educacional Planalto
<b>90</b>	Centro Educacional Sigma
<b>91</b>	Colégio Dom Bosco 2.o Grau
<b>92</b>	Colégio Marista de Brasília - 2.o Grau
<b>93</b>	Escola Americana de Brasília
<b>94</b>	Escola de 2.o Grau Objetivo Unidade Brasília
<b>95</b>	Escola Nossa Senhora de Fátima - Brasília
<b>96</b>	INEI Asa Sul - Centro Educacional
<b>97</b>	Centro Educacional Adventista Milton Afonso
<b>98</b>	Colégio Cor Jesu
<b>99</b>	Colégio Pio XII - Brasília
<b>100</b>	Colégio Imaculada Conceição
<b>101</b>	Centro Educacional Brasília
<b>102</b>	Centro Educacional Compacto Gama
<b>103</b>	Centro Educacional Juscelino Kubitschek - Gama
<b>104</b>	Escola Adventista do Gama
<b>105</b>	Centro Educacional Monte Carlo
<b>106</b>	Centro Educacional Jesus Maria José
<b>107</b>	Centro Educacional Projeção Taguatinga
<b>108</b>	Colégio Rui Barbosa - Centro Educacional
<b>109</b>	Colégio Santa Terezinha
<b>110</b>	Centro Educacional Brasil Central
<b>111</b>	Centro Educacional Stella Maris
<b>112</b>	Centro Educacional Compacto Taguatinga
<b>113</b>	Centro Educacional Objetivo de Taguatinga
<b>114</b>	Colégio Isaac Newton - Centro Educacional
<b>115</b>	Centro Educacional Adventista de Taguatinga
<b>116</b>	Centro Educacional Católica de Brasília
<b>117</b>	Centro de Formação Profissional Juscelino Kubitschek
<b>118</b>	Centro Educacional Certo
<b>119</b>	Cedecap - Centro Educ. Evangélico Eduardo Carlos Pereira
<b>120</b>	Centro Educacional Caiçaras
<b>122</b>	Centro Educacional João Wesley
<b>124</b>	Centro Educacional Rio Branco
<b>125</b>	Centro Educacional Origem
<b>126</b>	Dinâmico Centro Educacional

<b>128</b>	Centro Educacional AD1 (Prof. Agnaldo Dantas)
<b>129</b>	Centro Educacional Dimensão
<b>130</b>	Centro Educacional Compacto - Guará
<b>131</b>	Centro Educacional Juscelino Kubitschek - Guará
<b>132</b>	Centro Educacional Projeo - Guará
<b>133</b>	Instituto Presbiteriano de Educao de Brasília - IPEB
<b>134</b>	Colégio Rogacionista - Centro Educacional
<b>136</b>	Centro Educacional Fnix
<b>137</b>	Escola Americana e Colégio Mackenzie
<b>138</b>	Instituto Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
<b>139</b>	Escola das Naoes
<b>140</b>	INEI Lago Sul - Centro Educacional
<b>141</b>	Centro Educacional Horacina Catta Preta - Cecap
<b>142</b>	Centro Educacional Sagrada Família
<b>1101</b>	Centro Educacional 417 de Santa Maria
<b>1253</b>	Colégio Marista Champagnat - UNBEC - Taguatinga
<b>1263</b>	Centro Educacional 3 Brazlândia
<b>1282</b>	Centro Educacional Alfa de Planaltina
<b>1297</b>	Centro Educacional 4 de Sobradinho II
<b>1317</b>	Centro Educacional do Lago Norte
<b>1353</b>	Escola de 1.o Grau Eficaz
<b>1354</b>	Centro de Ensino Fundamental 5 de Planaltina
<b>1432</b>	Centro Educacional Profissionalizante de Saúde
<b>1506</b>	Centro de Ensino Fundamental 24 de Ceilândia
<b>1515</b>	Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria
<b>1516</b>	Centro Educacional Vital Brasil
<b>1559</b>	Centro de Educao Anchieta Ltda.
<b>1616</b>	Centro Educacional Delta
<b>1617</b>	Colégio Tiradentes
<b>1618</b>	Colégio Marista João Paulo II
<b>1633</b>	Centro Educacional Ludovico Pavoni
<b>1645</b>	Centro de Ensino Fundamental do Bosque
<b>1654</b>	Colégio Galois
<b>1660</b>	Colégio Dromos
<b>1661</b>	Escola Adventista de Planaltina
<b>1665</b>	Instituto São José - Brasília
<b>1668</b>	Centro de Ensino Fundamental Vrzeas
<b>1669</b>	Colégio Ciman
<b>1695</b>	Colégio Madre Carmen Slles
<b>1730</b>	Centro de Ensino Fundamental Darcy Ribeiro
<b>1733</b>	Centro de Ensino Sete Estrelas
<b>1800</b>	Centro de Ensino Médio 12 de Ceilândia
<b>2134</b>	Colégio Ideal de Taguatinga Norte
<b>2422</b>	Centro de Ensino Médio Integrado
<b>77777</b>	Escola pública de fora do DF, não-listada

**88888** Escola particular de fora do DF, não-listada  
**99999** Escola do DF, não-listada

**ITEM4** 4- Em que Unidade da Federação você nasceu? \*

- 1 AC
- 2 AL
- 3 AM
- 4 AP
- 5 BA
- 6 CE
- 7 DF
- 8 ES
- 9 GO
- 10 MA
- 11 MG
- 12 MS
- 13 MT
- 14 PA
- 15 PB
- 16 PE
- 17 PI
- 18 PR
- 19 RJ
- 20 RN
- 21 RO
- 22 RR
- 23 RS
- 24 SC
- 25 SE
- 26 SP
- 27 TO
- 28 EXTERIOR

**QCS5** 5- Há quanto tempo mora em Brasília? \*

- 1 Não moro em Brasília.
- 2 Menos de um ano.
- 3 Entre um e três anos.
- 4 Entre três e cinco anos.
- 5 Mais de cinco anos.

**ITEM6** 6- Qual é o seu estado civil? \*

- 1 Solteiro.
- 2 Casado.
- 3 Outros.

**ITEM7** 7-Quantas pessoas residem em seu domicílio? \*

- 1 01.
- 2 02.
- 3 03.
- 4 04.
- 5 05.
- 6 06.
- 7 07.
- 8 08.
- 9 09.
- 10 10 ou mais.

**ITEM8** 8- Qual é a renda mensal de seu domicílio (família)? \*

- 1 Até 1 salário mínimo.
- 2 De 1 até 2 salários mínimos.
- 3 De 2 até 3 salários mínimos.
- 4 De 3 até 6 salários mínimos.
- 5 De 6 até 10 salários mínimos.
- 6 De 10 até 14 salários mínimos.
- 7 De 14 até 20 salários mínimos.
- 8 Mais de 20 salários mínimos.
- 9 Não sei.

**ITEM9** 9- Qual é o nível de escolaridade de seu pai? \*

- 1 Sem escolarização.
- 2 Fundamental incompleto.
- 3 Fundamental completo.
- 4 Médio
- 5 Superior.
- 6 Não sei.

**ITEM10** 10- Qual é o nível de escolaridade de sua mãe? \*

- 1 Sem escolarização.
- 2 Fundamental incompleto.
- 3 Fundamental completo.
- 4 Médio.
- 5 Superior.
- 6 Não sei.

**ITEM11** 11- Qual a sua raça/cor? \*

- 1 Branca.
- 2 Negra.
- 3 Amarela.
- 4 Parda.
- 5 Indígena.

6 Sem declaração.

**ITEM12** 12- Você se declara negro? \*

- 1 Sim.
- 2 Não.

**ITEM13** 13- Você exerce alguma atividade remunerada? \*

- 1 Não.
- 2 Sim, mas se trata de trabalho eventual.
- 3 Sim, em tempo parcial (até 30 horas semanais).
- 4 Sim, em tempo integral (mais de 30 horas semanais).

**ITEM14** 14- Atualmente, qual é sua renda mensal?

- 1 Não se aplica.
- 2 Até 1 salário mínimo.
- 3 De 1 até 2 salários mínimos.
- 4 De 2 até 3 salários mínimos.
- 5 De 3 até 6 salários mínimos.
- 6 De 6 até 10 salários mínimos.
- 7 De 10 até 14 salários mínimos.
- 8 De 14 até 20 salários mínimos.
- 9 Mais de 20 salários mínimos.

**ITEM15** 15- Quanto acha que seria sua renda mensal nos próximos 5 anos se não cursasse a Universidade? \*

- 1 Até 1 salário mínimo.
- 2 De 1 até 2 salários mínimos.
- 3 De 2 até 3 salários mínimos.
- 4 De 3 até 6 salários mínimos.
- 5 De 6 até 10 salários mínimos.
- 6 De 10 até 14 salários mínimos.
- 7 De 14 até 20 salários mínimos.
- 8 Mais de 20 salários mínimos.

**ITEM16** 16- Em que tipo de estabelecimento de ensino você fez o curso médio (2.º grau)? \*

- 1 Em escola do exterior.
- 2 Todo ou maior parte em escola pública, fora do Distrito Federal.
- 3 Todo ou maior parte em escola pública do Distrito Federal.
- 4 Todo ou maior parte em escola particular, fora do Distrito Federal.
- 5 Todo ou maior parte em escola particular do Distrito Federal.

**ITEM17** 17- Que curso médio você concluiu ou está concluindo? \*

- 1 Curso regular.
- 2 Supletivo (Educação de Jovens e Adultos).

3 Outro.

**ITEM18** 18- Quantos vestibulares você já fez na UnB? \*

1 Nenhum, este é o primeiro.

2 Um.

3 Dois.

4 Três.

5 Mais de três.

**ITEM19** 19- Qual dos fatores seguintes mais influenciou na sua opção de curso? \*

1 Área de atuação profissional de meus pais.

2 Professor(es) que tive.

3 Amigo(s).

4 A relação candidato/vaga no vestibular.

5 Perspectiva profissional.

6 Outro.

**ITEM20** 20- Você já fez ou está fazendo curso superior? \*

1 Não.

2 Sim, fora da UnB.

3 Sim, na UnB.

**ITEM21** 21- Se você já estuda na UnB, porque vai fazer outro vestibular? \*

1 Porque não fui selecionado para o curso que queria.

2 Porque me decepcionei com o curso.

3 Porque mudei minha opção profissional.

4 Por pressão familiar.

5 Por outro motivo.

6 Não se aplica.

**ITEM22** 22- Onde você mora?

1 Fora do DF

2 Zona rural do DF

3 Águas Claras

4 Areal

5 Brazlândia

6 Candangolândia

7 Ceilândia

8 Cruzeiro

9 Gama

10 Guará

11 Lago Norte

12 Lago Sul

13 Núcleo Bandeirante

14 Octogonal

15 Paranoá

<b>16</b>	Planaltina
<b>17</b>	Plano Piloto (Asa Norte ou Asa Sul)
<b>18</b>	Recanto das Emas
<b>19</b>	Riacho Fundo
<b>20</b>	Samambaia
<b>21</b>	Santa Maria
<b>22</b>	São Sebastião
<b>23</b>	Sobradinho
<b>24</b>	Sudoeste
<b>25</b>	Taguatinga
<b>25</b>	Outro