



CHRISTIANE BELLORIO GENNARI DE ANDRADE STEVÃO

**CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA
SELECIONAR ALUNOS DE 2ª FASE DE VESTIBULARES**

CAMPINAS – SÃO PAULO

2014



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

Christiane Bellorío Gennari de Andrade Stevão

**Construção de uma metodologia alternativa para selecionar alunos de 2.a fase de
vestibulares**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Dirceu da Silva

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação da Faculdade de Educação da Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutora em
Educação, na área de concentração de Ensino e Práticas
Culturais

Este exemplar corresponde à versão final da Tese
defendida pela aluna Christiane Bellorío Gennari
de Andrade Stevão e orientada pelo Prof. Dr.
Dirceu da Silva

Assinatura do Orientador



Campinas

2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação
Gildenir Carolino Santos - CRB 8/5447

St48c Stevão, Christiane Bellorio Gennari de Andrade, 1965-
Construção de uma metodologia alternativa para selecionar alunos de 2ª fase de vestibulares / Christiane Bellorio Gennari de Andrade Stevao. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Dirceu da Silva.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Ensino superior - Cotas. 2. Vestibular. 3. Avaliação. 4. Teoria da resposta ao item. I. Silva, Dirceu da, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Construction of an alternative method to select students of 2nd phase of college

Palavras-chave em inglês:

Higher education - Quotas

Entrance examinations

Evaluation

Item response theory

Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais

Titulação: Doutora em Educação

Banca examinadora:

Dirceu da Silva [Orientador]

Luiz Carlos Freitas

Pedro Alberto Barbeta

Lígia Maria Vettorato Trevisan

Ivanete Bellucci Pires de Almeida

Data de defesa: 25-02-2014

Programa de Pós-Graduação: Educação

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**Construção de uma metodologia alternativa para selecionar
alunos de 2.a fase de vestibulares**

Autora: Christiane Bellorio Gennari de Andrade Stevão

Orientadora: Prof. Dr. Dirceu da Silva

Este exemplar corresponde à redação final da Tese
defendida por Christiane Bellorio Gennari de Andrade
Stevão e aprovada pela comissão julgadora

Data: 25/02/2014

Assinatura:


Orientador

COMISSÃO JULGADORA:






Campinas
2014

ABSTRACT

This study is based on the evaluation of the positive aspects from the Item Response Theory's (TRI) application in defining the minimum score of the first phase of the selection process, of UNESP's (Universidade Estadual Paulista) Entrance Exam, as well as in the adoption of an instrument that subsidizes the selection of candidates to be called for the second phase, keeping the calculation of the final grade of the process by the Classical Theory of Measures (TCM). The TRI model used will be the one of three-parameter considering that in vestibular there is always the possibility of random response. The main objective of this research was the implementation of a methodology for establishing this calculation, which allows select the better prepared without harming the student who mistakenly can put the wrong answer on a question when transferring it to the final answer paper, and this way determine that the minimum score do not advance much over the years. This work makes it possible to increase the number of students classified for the second phase of the Entrance Exam with the certainty of being selecting students with higher skills in all evaluated subjects, without harming them into a single item. The problem raised by this research comes from the deployment of the 2010 UNESP entrance examination with the 1st knockout round (General Knowledge Test). With the proposed methodology was possible to achieve a mathematical model for calculating the number of candidates for the second phase of the upcoming university entrance exams and submit a preliminary study for the need to increase the vacancies in courses with greater demand over the next few years. In this study it was also considered the questionnaire answered by competitors when making the inscription to check how students from public schools and with low income are classified. For this, it was made a sample of three selected courses: Law, from Franca city, a daytime course, Civil Engineering from the city of Guaratinguetá, a full-time course, and Medicine from Botucatu city, a full-time course, in the entrance exams of 2010 and 2012.

KEYWORDS: Higher Education. University Entrance Exam. Assessment. Quotas. Item Response Theory.

RESUMO

Este estudo fundamenta-se na avaliação dos aspectos positivos da aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI) na definição da nota de corte da 1ª fase do processo seletivo do vestibular da UNESP (Universidade Estadual Paulista), bem como na adoção de um instrumento que subsidia a seleção dos candidatos a serem convocados para a 2ª fase, mantendo-se o cálculo da nota final do processo pela Teoria Clássica de Medidas (TCM). O modelo da TRI utilizado é o de três parâmetros, considerando que na prova do vestibular sempre existe a possibilidade de resposta ao acaso. O objetivo principal da pesquisa é mostrar a implantação de uma metodologia para estabelecer um cálculo, que permita selecionar os mais bem preparados sem prejudicar o aluno que por engano possa colocar a resposta errada em uma questão ao passá-la para o gabarito e, desse modo, determinar que a nota de corte não avance muito com o passar dos anos. Este trabalho possibilita aumentar o número de alunos classificados para a 2ª fase do vestibular com a certeza de estar selecionando os alunos com maior habilidade em todas as disciplinas avaliadas, sem prejudicá-los em um único item. O problema levantado por esta pesquisa vem da implantação do Vestibular UNESP 2010 com a 1ª fase eliminatória (Prova de Conhecimentos Gerais). Com a metodologia proposta foi possível conseguir um modelo matemático para o cálculo do número de candidatos para a 2ª fase nos próximos vestibulares e apresentar um estudo preliminar para a necessidade do aumento de vagas nos cursos mais concorridos no decorrer dos próximos anos. Neste estudo considerou-se também o questionário respondido pelos concorrentes ao efetuar a inscrição para verificar como se classificam os alunos das escolas públicas e de baixa renda. Para isso trabalhou-se com amostras de três cursos selecionados: Direito da cidade de Franca curso diurno, Engenharia Civil da cidade de Guaratinguetá em período integral e Medicina da cidade de Botucatu período integral, nos vestibulares de 2010 e 2012.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino superior; Vestibular; Avaliação; Cotas; Teoria da Resposta ao Item.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	29
CAPÍTULO I	36
1.1 Revisão da Literatura	36
1.2 Vestibular no Brasil	36
1.3 A escolha dos cursos e a influência da família	41
1.4 A importância da política de cotas	43
1.5 A contribuição de uma metodologia estatística	49
CAPÍTULO II	51
2.1 Apresentação	50
2.2 UNESP – História	51
2.3 Início do Vestibular	54
2.4 Provas	55
2.5 Sistema de Cotas	60
CAPÍTULO III	63
3.1 Percurso Metodológico	63
3.2 Seleção da amostra	64
3.3 Metodologia aplicada às provas	73
3.4 Metodologia aplicada aos questionários socioeconômicos	81
3.5 Apresentação dos resultados Quantitativos das Proficiências	87
3.5.1 1ª fase do Vestibular de Medicina 2010	87
3.5.2 1ª fase Vestibular de Engenharia Civil 2010	91
3.5.3 1ª fase Vestibular de Direito 2010	96
3.5.4 1ª fase Vestibular de Medicina 2012	100
3.5.5 1ª fase Vestibular de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2012	104
3.5.6 1ª fase Vestibular de Direito de Franca diurno	109
4. Interpretação Pedagógica da Escala de Habilidades	113

CAPÍTULO IV	126
4.1 Análise dos dados	127
4.2 Resultados das Escalas de Habilidades	127
4.2.1 Resultados de Medicina Vestibular 2010	128
4.2.2 Resultados de Engenharia Civil Guaratinguetá 2010	128
4.2.3 Resultados de Direito Franca diurno 2010	130
4.2.4 Resultado final de Medicina Vestibular 2012	131
4.2.5 Resultados de Engenharia Civil Guaratinguetá 2012	133
4.2.6 Resultados de Direito Franca diurno	135
4.3 Resultados dos questionários socioeconômicos	136
4.3.1 Resultados da Regressão Logística Binária de Medicina	137
4.3.2 Resultados da Regressão Logística Binária do curso de Direito Franca diurno	142
4.3.3 Resultados da Regressão Logística Binária do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá	146
CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
REFERÊNCIAS	158
APÊNDICE A: COMO TRABALHAR COM O BILOG-MG E TER RESULTADOS DE HABILIDADES	166
ANEXO I	172
1 Teoria da Resposta ao Item	172
2 Aspectos históricos e aplicações	172
3 Considerações gerais sobre a Teoria da Resposta ao Item (TRI)	173
4 Modelo logístico com 3 parâmetros (ML3)	176
5 Interpretação da Curva Característica do Item (CCI)	177
6 A construção da escala de habilidades	179
ANEXO II - QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS VESTIBULAR 2010 E 2012	183
ANEXO III – QUESTIONÁRIO UNESP 2011 PARA ALUNOS REQUERENTES DE ISENÇÃO DE TAXA	185
ANEXO IV – ÍNDICE SOCIOECONÔMICO – CRITÉRIO BRASIL	189
ANEXO V – MATRIZ DE HABILIDADES DA VUNESP	190

Dedico esta parte da minha vida

A Deus, acima de tudo, que sempre me ajudou a escolher o melhor caminho;

A meu marido Nelson, que sempre me apoiou em minhas decisões e nunca me deixou desistir;

A meus pais, Helmes e Marta, pela personalidade, caráter e pelos carinhos incomensuráveis;

A meus filhos, Caroline e Pedro Henrique, pela compreensão nos momentos de ausência;

A meu mestre, com entusiasmo, respeito e gratidão, Prof. Dr. Dirceu da Silva.

A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

A Deus, que representa o amor maior, que criou e cuida de tudo o que é puro.

A meu marido por me fazer ir adiante, mesmo quando achava que não daria mais.

Aos meus filhos Caroline e Pedro Henrique que conseguiram sobreviver a minha ausência, mesmo reclamando das dificuldades de não ter a mãe 24 horas por dia. A Carol em especial por me ajudar e sofrer comigo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Dirceu da Silva, por ser mais que um professor e orientador, um amigo de todas as horas.

A todos os professores membros da banca julgadora por fazer a leitura e apresentar suas contribuições.

Ao Prof. Dr. Luiz Carlos que me trilhou por esse caminho maravilhoso da avaliação.

Ao Prof. Dr. Pedro Barbetta que muito pacientemente leu algumas vezes meu trabalho e me mostrou outros caminhos.

Ao amigo Prof. Dr. Odival Faccenda que estava pronto a me ajudar nas dúvidas mais bobas.

À minha amiga Prof^a. Dr^a. Ivanete Bellucci por ter se mantido ao meu lado durante todos esses anos, aconselhando e corrigindo meus erros.

À Prof^a. Dr^a. Tânia Cristina Macedo que me deu a oportunidade de trabalhar na Fundação VUNESP, me propôs este desafio e me deu a chance de ir em frente.

À Prof. Dr^a. Lígia Trevisan. Não tenho palavras para expressar a gratidão por me acompanhar neste trajeto, por confiar em meu trabalho, me aconselhar e me ajudar em todas as horas.

Aos amigos Júlio e Guilherme, da TI da Fundação VUNESP, por pacientemente arrumarem os bancos de dados sempre que necessitei.

Às minhas colegas de trabalho da VUNESP, Nathalia e Adriana, que sempre me socorriam com o SPSS.

Ao amigo Prof. Dr. Adriano Borgatto que pacientemente me ajudou nas análises de regressão.

À minha irmã Denise que entendia minha luta e muitas vezes me substituiu para meus filhos.

A meu irmão Paulo Cesar, que mesmo ausente sei que torcia por mim.

A todos os demais colegas da “casinha” da Fundação VUNESP, pelo carinho e boas conversas.

A todos os meus familiares que torceram pelo meu sucesso e acreditaram que isso seria possível.

A meus amigos, professores e não professores, que me apoiaram e ajudaram quando pedi socorro.

À UNESP, pela permissão da aplicação da nova metodologia no processo seletivo de seus cursos de graduação.

À Fundação VUNESP pela disponibilização dos dados e concessão de bolsa.

E por fim a todos que não mencionei, mas que me ajudaram de uma forma ou de outra a cumprir esta missão.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Estado de São Paulo com os <i>campi</i> da UNESP	52
Figura 2 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Medicina de Botucatu 2010	69
Figura 3 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos matriculados no curso de Medicina de Botucatu 2010	69
Figura 4 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Direito de Franca 2010	70
Figura 5 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2010	71
Figura 6 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Direito de Franca 2012	71
Figura 7 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2012	72
Figura 8 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Medicina 2012	72
Figura 9 – Tela do BILOG-MG rodando a estatística clássica (PH1)	169
Figura 10 – Tela do BILOG-MG rodando a TRI (PH2 e PH3)	170
Figura 11 – Exemplo de Curva Característica do Item	178
Figura 12 – Curva Característica e de Informação de vários itens	180

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Itens âncora 2010	77
Quadro 2 – Itens âncora 2012	80
Quadro 3 – Questões do bloco 1	83
Quadro 4 – Questões do bloco 2	85
Quadro 5 – Questões do bloco 3	85
Quadro 6 – Resultados do 1º grupo de variáveis Medicina	138
Quadro 7 – Resultados do 2º grupo de Medicina	139
Quadro 8 – Resultados do 3º grupo de variáveis do curso de Medicina	141
Quadro 9 – Resultados da regressão logística no 1º grupo Direito Franca	142
Quadro 10 – Resultados do 2º grupo de variáveis do curso de Direito de Franca diurno	144
Quadro 11 – Resultados do 3º grupo de variáveis Direito Franca	146
Quadro 12 – Resultados do 1º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá	147
Quadro 13 – Resultados do 2º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá	148
Quadro 14 – Resultados do 3º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá	150
Quadro 15 – Resultado final dos fatores associados dos candidatos	151
Quadro 16 – Sugestão de quantidade de alunos para 2ª fase	154
Quadro 17 – Pontuação de acordo com a renda familiar	155
Quadro 18 – Pontuação de acordo com o tipo de Ensino Médio	155
Quadro 19 – Pontuação de acordo com a cor autodeclarada	156

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Visão geral dos acertos por questão Vestibular 2010	57
Gráfico 2 – Visão geral dos acertos por questão Vestibular 2012	59
Gráfico 3 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	88
Gráfico 4 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	89
Gráfico 5 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	90
Gráfico 6 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Medicina (2010)	91
Gráfico 7 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	92
Gráfico 8 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	93
Gráfico 9 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	94
Gráfico 10 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Engenharia Civil de Guaratinguetá (2010)	95
Gráfico 11 – Direito: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	96
Gráfico 12 – Direito: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	97
Gráfico 13 – Direito: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	98
Gráfico 14 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Direito de Franca (2010)	99
Gráfico 15 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)	101
Gráfico 16 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)	102
Gráfico 17 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)	103
Gráfico 18 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Medicina (2012)	104
Gráfico 19 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)	105
Gráfico 20 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)	106
Gráfico 21 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)	107
Gráfico 22 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Engenharia Civil de Guaratinguetá (2012)	108
Gráfico 23 – Direito Franca diurno: prova de Linguagem e Códigos (2012)	109
Gráfico 24 – Direito Franca diurno: prova de Ciências da Natureza (2012)	110
Gráfico 25 – Direito Franca diurno: prova de Ciências Humanas (2012)	111
Gráfico 26 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas de Direito de Franca (2012)	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos resultados do Vestibular 2010	57
Tabela 2 – Resumo dos resultados do Vestibular 2012	58
Tabela 3 – Distribuição dos itens por área de conhecimento no Vestibular 2010	60
Tabela 4 – Distribuição dos itens por área de conhecimento no Vestibular 2012	60
Tabela 5 – cursos selecionados do Vestibular 2010	66
Tabela 6 – cursos selecionados do Vestibular 2011	66
Tabela 7 – cursos selecionados do Vestibular 2012	66
Tabela 8 – Seleção das Amostras para Análise	67
Tabela 9 - Escala de Habilidade criada para o Vestibular UNESP 2010 e 2012	74
Tabela 10 – Onde você cursou o Ensino Fundamental	84
Tabela 11 – Onde você cursou o Ensino Médio	84
Tabela 12 – Tipo de Ensino Médio que cursou	84
Tabela 13 – Tempo de cursinho que frequentou	85
Tabela 14 – Grau de escolaridade do pai	86
Tabela 15 – Grau de escolaridade da mãe	86
Tabela 16 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	87
Tabela 17 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	88
Tabela 18 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	89
Tabela 19 – Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Medicina (2010)	90
Tabela 20 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	92
Tabela 21 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	93
Tabela 22 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	94
Tabela 23 - Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Engenharia Civil Guaratinguetá (2010)	95
Tabela 24 – Direito: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)	96
Tabela 25 – Direito: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)	97
Tabela 26 – Direito: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)	98
Tabela 27 - Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Direito Franca (2010)	99
Tabela 28 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)	100
Tabela 29 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)	101
Tabela 30 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)	102
Tabela 31 - Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Medicina (2012)	103
Tabela 32 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)	105

Tabela 33 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)	106
Tabela 34 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)	107
Tabela 35 - Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Engenharia Civil Guaratinguetá (2012)	108
Tabela 36 – Direito Franca diurno: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)	109
Tabela 37 – Direito Franca diurno: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)	110
Tabela 38 – Direito Franca diurno: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)	111
Tabela 39 - Quantidade de alunos por habilidade nas três provas Direito Franca	112
Tabela 40 – Resultado final Medicina (2010)	127
Tabela 41 – Resultado final de Engenharia Civil de Guaratinguetá (2010)	129
Tabela 42 – Resultado final de Direito Franca diurno (2010)	130
Tabela 43 – Total de candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Medicina 2012	132
Tabela 44 – Resultado final para nota de corte 2010 e 2012 Medicina	133
Tabela 45 – Total de Candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Engenharia Civil Guaratinguetá (2012)	133
Tabela 46 - Resultado final para nota de corte 2010 e 2012 Engenharia Civil Guaratinguetá	135
Tabela 47 – Total de Candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Direito Franca diurno (2012) Resultado final para nota de corte 2010 e 2012	135
Tabela 48 - Resultado final para nota de corte 2010 e 2012 Direito Franca	136

LISTA DE ABREVIATURAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ACT	American College testing
BAC	Baccalauréat (exame francês)
CASES	Coordenação de Administração de Sistema de Ensino
CCI	Curva Característica do Item
CESESP	Coordenadoria do Ensino Superior do Estado de São Paulo
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Erro Padrão
EPM	Erro Padrão da Medida
FUVEST	Fundação Universitária para o Vestibular
GERES	Geração Escolar 2005
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
ML1	Modelo logístico de um parâmetro
ML2	Modelo logístico de dois parâmetros
ML3	Modelo logístico de três parâmetros
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PROINICIAR	Programa de Iniciação Acadêmica
PROUNI	Programa Universidade para Todos
SAEB	Sistema Nacional do Ensino Básico
SARESP	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
SAT	Scholastic Assessment test
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TC	Teoria Clássica
TCA	Teoria Clássica da Avaliação
TCM	Teoria Clássica da Medida
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

VUNESP Fundação para o Vestibular da UNESP

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 1 – Modelo da TRI	174
Fórmula 2 – Função logística	175
Fórmula 3 – Função logística cont.	175
Fórmula 4 – Modelo logístico três parâmetros	176
Fórmula 5 – Transformação de a e b	181
Fórmula 6 – Transformação de escala	182

INTRODUÇÃO

O vestibular é um exame necessário no Brasil porque somos um país jovem, mas com poucas universidades públicas para atender a demanda de nossa população estudantil. E devida a sua grande exigência, o vestibular acaba sendo uma seleção nem sempre justa de ingressantes em cursos universitários.

Ao analisar os outros países que também adotam exames de ingresso, percebo que nossos exames não são tão cruéis como os exames de conclusão do ensino médio da França (*Baccalauréat*) e da Alemanha (*Abitur*) que se iniciaram no século XIX. Neles, o aluno estuda um ano inteiro para passar por uma comissão julgadora de professores. Toda a família fica apreensiva na espera dos resultados, pois ter um filho aprovado em um destes exames é felicidade para os pais.

Segundo Scharzman (2005), este tipo de avaliação foi criado em uma época que poucos alunos chegavam à educação superior; hoje os exames já não são mais tão rígidos e não avaliam os currículos comparativamente entre as escolas como era antigamente. Os mais tradicionais dizem que na França muitos alunos, mesmo sem grandes preparos, conseguem passar nas provas do “*Le Bac*” (como é conhecido), mas mesmo assim, esse exame ainda gera grandes expectativas entre as famílias. Segundo dados do Ministério da Educação Francesa, quando teve início em 1808, o “*Le Bac*” conseguia o ingresso de apenas 1% da população geral em idade de fazer os exames; em 2003 esse número passou para 62,6% da população que faz o exame. Já o *Abitur* alemão continuou mais tempo em sua forma tradicional e em 1778 é que a Prússia introduziu as regras para verificar se o aluno havia atingido o grau de educação necessário para ser aprovado. Segundo informação disponível no site do Ministério da Educação da Alemanha, com toda a crise na Europa hoje, a Alemanha não ficou de fora; o ensino foi abalado e muitos estudantes abandonaram a continuação dos estudos para adentrar no mercado de trabalho. Apenas ¼ do total dos estudantes fazem o *Abitur*, enquanto o restante prefere o ensino profissional ou técnico. Por isso, a Alemanha também está tentando reestruturar o ensino com propostas de aumento do ingresso dos jovens ao ensino superior até 2020.

Nos Estados Unidos a avaliação para entrada na universidade é conhecida como SAT (*Scholastic Assessment Test*) ou ACT (*American College Testing*). Segundo Jencks &

Phillips (1998) o ACT costuma ser aplicado entre quatro e seis vezes por ano e o SAT, sete vezes no ano, dividido em cinco matérias. Entretanto, nos Estados Unidos o SAT ou o ACT não são as notas únicas para entrada na universidade, pois cada universidade adota a pontuação das avaliações de acordo com seu estatuto combinando com outros métodos de avaliação.

No Brasil, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) teve início em 1998 como um exame voluntário para os alunos que estavam no 3º ano do ensino médio e servia apenas como uma auto-avaliação do ensino médio. O modelo inicial de avaliação do ENEM foi construído e desenvolvido tendo como referencial os PCNs, e compunha um instrumento de avaliação interdisciplinar em que a prova era elaborada sobre um tema. A partir de 2009, o objetivo do ENEM passou a ser o de medir e quantificar as estruturas responsáveis pelas interações disciplinares, mais voltadas ao conteúdo, continuava baseado nos PCN mas passava a focalizar as competências e habilidades básicas desenvolvidas na escola. É importante ressaltar que, conforme definido no texto das *Matrizes Curriculares de Referências do SAEB*, de 1998, entende-se por

competências cognitivas as modalidades estruturais da inteligência – ações e operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos, situações, fenômenos e pessoas que deseja conhecer. As habilidades instrumentais referem-se, especificamente, ao plano do ‘saber fazer’ e decorrem, diretamente do nível estrutural das competências já adquiridas e que se transformam em habilidades. (Matriz de Referência do SAEB, 1998, p. 9).

No primeiro ano em que foi aplicado, o ENEM foi respondido por 150 mil alunos; na edição de 2013 foram 5,5 milhões de pessoas comparecendo ao ENEM. Desde o início, o número de participantes no ENEM vem aumentando significativamente, em função dos novos papéis que o ENEM assume em processos de ingresso à educação Superior. Em 2004, o Ministério da Educação instituiu o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e vinculou à nota do ENEM, a concessão de bolsas das instituições de ensino superior privadas. A participação foi se ampliando e o ENEM começou a ser visto como passaporte para as universidades e também para o ranqueamento das escolas de ensino médio, principalmente as particulares. Em 2008, o Ministério da Educação apresentou a proposta de reformulação do ENEM, com o objetivo de democratizar as oportunidades de acesso às

vagas das universidades públicas de ensino superior, permitindo uma mobilidade acadêmica e assim induzindo a reestruturação do currículo do ensino médio.

Com essa reestruturação, as universidades podem utilizar os resultados do ENEM para selecionar os ingressantes segundo distintos procedimentos: ENEM como 1ª fase; é mais adotado na região sudeste e neste caso é adotado como 1ª fase de um vestibular de duas etapas.

- 1) Como complementação da nota do vestibular; o candidato opta no ato da inscrição por utilizar a nota do ENEM geralmente na 1ª fase. Se a nota do ENEM for maior que a nota obtida no exame vestibular ele pode ter um acréscimo de 10 a 30% na sua nota final dependendo da instituição. A UFSC utiliza 30% do score final do vestibular.
- 2) Como critério único para algumas vagas; o INEP envia as notas no ENEM para a universidade que monta sua própria lista. O candidato precisa se inscrever no vestibular da universidade e a universidade oferece uma parte das vagas pela nota do ENEM. A Universidade Federal de Campina Grande é um exemplo.
- 3) Como critério único para todas as vagas; este é o modelo do SISU onde todas as universidades que aderem como forma de ingresso disponibilizam suas vagas colocando pesos de acordo com o curso e a resolução de cada universidade. Os candidatos terão acesso a uma lista com todas as universidades e cursos disponíveis e de acordo com sua pontuação poderá fazer opção pela vaga, sendo ou não de seu estado. As inscrições são abertas em janeiro e junho.
- 4) Para vagas remanescentes; neste caso após a última chamada do vestibular, a universidade pública lança um edital com as vagas remanescentes e a forma de concorrer; o candidato só precisa se inscrever informando o número de cadastro no ENEM. (INEP, 2013).

No vestibular da UNESP a nota do ENEM é utilizada na 2ª fase com a prova de Conhecimentos Gerais. A nota final de Conhecimentos Gerais é uma média ponderada em que a nota da prova da UNESP tem peso 4 e a do ENEM peso 1. Isso sempre que a nota do candidato for maior que a nota de Conhecimentos Gerais, caso contrário não será considerada a nota do ENEM.

No Brasil a ampliação da presença dos jovens entre 18 e 24 anos na universidade é uma necessidade e vem sendo continuamente buscada. A meta estipulada pelo Plano Nacional de Educação, de 2000, que previa alcançar 30% dessa faixa etária em 2011, ainda não se concretizou. Segundo Andrade (2012), em 2009 havia apenas 19% de jovens dessa faixa etária na universidade brasileira. Nos Estados Unidos são 45% e na Coreia do Sul 69%. Em dezembro de 2010 foi apresentado um novo Plano Nacional de Educação, definindo para 2020, 33% dos jovens matriculados na universidade brasileira. A taxa ainda é muito baixa se comparada com a Suécia, França e Reino Unido, em que esse percentual está entre 60 e 80% e com os países vizinhos do nosso continente - Argentina, Cuba, Chile, Bolívia - onde essa taxa supera a casa dos 40% (GURGEL, 2007, p. 21).

O governo federal está tentando melhorar a inserção destes jovens na universidade através da política de cotas para afrodescendentes, e em 2011 essa população correspondia a 19,8% das matrículas na Educação Superior. Não temos certeza se esse é realmente o caminho, mas são tentativas de ajustes que só daqui a alguns anos poderemos ver os resultados.

No censo de 2010 divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Brasil era de 190.755.799 milhões de pessoas, deste total, 16.267.197 (8,5%) ainda vive com uma renda mensal de até R\$ 70 (per/ capita). Como não podemos afirmar que esses 8,5% da população seja apenas de negros, entendemos que o que precisa ser pensado é uma política de cotas para pobres, independentemente de sua cor da pele, e que não prejudique os demais alunos de nosso país que se esforçam para conseguir uma vaga na universidade pública, pois se a política de cotas não for muito bem pensada, será difícil evitar que diminuam as oportunidades de ingresso nas universidades públicas, hoje oferecidas aos filhos de classe média. Essa preocupação motiva o presente estudo, em que fazemos uma proposta de um outro tipo de classificação em universidades com duas fases no vestibular.

Nas universidades estaduais de São Paulo que realizam 2ª fase do Vestibular, não há metodologia específica para definir o número de alunos a serem selecionados para a segunda fase do vestibular, que seja fruto de um estudo aprofundado para encontrar o número certo e principalmente “justo” de se convocar um aluno, que na maior parte das vezes dedicou seu ano todo para esse fim. Em todas as universidades estaduais de São

Paulo, só conseguimos um número “mágico” para o processo de seleção. Por isso, o objetivo principal desta pesquisa é encontrar uma metodologia para o cálculo de candidatos para segunda fase de exames de ingresso, que permita selecionar os mais bem preparados sem prejudicar um candidato que, por exemplo, assinale a resposta errada de uma questão ao passá-la da prova para o gabarito, ou mesmo confunda a numeração da folha de resposta. O desenvolvimento de uma nova metodologia de cálculo de candidatos para segunda fase poderá fazer com que a nota de corte não avance muito com o passar dos anos, visto que a opção pelo aumento de vagas ainda é um pouco trabalhosa nestas universidades.

Dessa forma, apresentado o cenário desta pesquisa, passa-se à definição do problema e do objetivo principal:

O problema levantado por esta pesquisa vem da implantação do vestibular UNESP 2010 com a 1ª fase eliminatória (Prova de Conhecimentos Gerais). A preocupação na definição da nota de corte reside em não favorecer candidatos que apresentem falso desempenho. Para um primeiro momento de reflexão, usando os dados do Vestibular UNESP 2010, a Fundação VUNESP desenvolveu um estudo sistemático relativo ao desempenho dos candidatos na primeira fase do Curso de Medicina de Botucatu e a escolha recaiu sobre esse curso por apresentar um alto índice de candidatos por vaga.

Os resultados desse estudo preliminar foram incorporados no presente trabalho, e fundamentam avaliação dos aspectos positivos da aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI) na definição da nota de corte da 1ª fase do processo seletivo, bem como a adoção de um instrumento que subsidia a seleção dos candidatos a serem convocados para a 2ª fase, mantendo-se o cálculo da nota final do processo pela Teoria Clássica de Medidas (TCM). Além disso, o presente estudo tem fundamentação teórica nos estudos do ENEM, uma vez que este foi o primeiro no Brasil a usar esta metodologia estatística para o ranqueamento dos alunos em vestibular. Para o Enem, foi criada uma escala chamada “escala ENEM”¹ que tem como base os alunos de 2009 com uma média 500 e desvio padrão 100. As provas do ENEM são divididas em quatro tipos de proficiência que são as 45 questões de cada grupo separado para a análise.

¹ Este termo foi retirado da Nota Técnica do ENEM, divulgado pelo Ministério da educação em dezembro de 2011, disponível em <http://sistemasenem2.inep.gov.br/enemMediasEscola/pdf/notatecnicaenem.pdf>.

No presente caso não ranqueamos alunos, e sim definimos uma quantidade de candidatos com habilidades próximas. Criamos uma escala com a prova do vestibular da UNESP, dividida em três tipos de proficiência, ou 30 questões de cada área: Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. A escala criada com média 50 e desvio padrão 15 servirá apenas para selecionar alunos com as habilidades mais avançadas, e assim chegar ao número de alunos para realizar a 2ª fase do vestibular. Como no ENEM, também foi usada a função logística de 3 parâmetros desenvolvida por Birbaum (1968). De acordo com esse modelo, três características do item são consideradas para cálculo da proficiência do aluno: poder de discriminação (parâmetro a), a dificuldade (parâmetro b) e a probabilidade de acerto ao acaso (parâmetro c). Assim, a estimação da proficiência está relacionada ao número de acertos, aos parâmetros dos itens e ao padrão de respostas. Isso foi pensado devido a experiências anteriores em outras pesquisas TRI: o projeto GERES 2005², em que se definiu e trabalhou com os itens âncora que sustentavam a escala de habilidade, a avaliação dos colégios técnicos da UNESP³, quando criou-se uma escala de proficiência para analisar cada um dos cursos oferecidos e por último, na análise e geração de dados da proficiência dos alunos do estado de São Paulo no SARESP 2010⁴. Dessa experiência em análises e criação de escalas nasceu a oportunidade de atender uma demanda da Diretoria Acadêmica da VUNESP, no sentido de desenvolvermos uma pesquisa para que a nota de corte para a 2ª fase não aumentasse tanto de um ano para o outro. A experiência vivenciada apontava a possibilidade de resolver o problema mediante o desenvolvimento de uma escala de habilidades diferenciadas para cada curso.

Pensando na ordenação dos candidatos, montamos a escala por meio da TRI, desta forma teríamos a certeza de estar selecionando uma quantidade de alunos com habilidades próximas para a segunda fase do vestibular.

Este estudo foi feito e aplicado aos Cursos de Medicina de Botucatu, Engenharia Civil de Guaratinguetá (Integral) e Direito de Franca (Diurno) da UNESP devido à alta competitividade e alta nota de corte, que apresentaram nos exames vestibulares de 2010 e 2012. Com a nova metodologia, de acordo com o objetivo inicial poderão ser selecionados

² Projeto GERES 2005 pode ser encontrado em STEVÃO, C.B.G. No referencial teórico.

³ O resumo do estudo dos colégios técnicos da UNESP poderá ser encontrado em www.peeme.uevora.pt.

⁴ Este estudo está disponível no relatório do SARESP 2010, disponível na SEE de São Paulo.

os alunos de uma maneira justa e mantendo a nota de corte dentro do padrão dos alunos que concorrem entre si.

A partir da análise dos questionários respondidos pelos alunos que prestaram o vestibular nos anos citados, o presente trabalho também agrega informações e análises comparativas entre os alunos aprovados para a 2ª fase e aqueles reprovados na primeira fase. A partir deste estudo, partindo da hipótese de que os alunos dos cursos selecionados, Medicina, Engenharia Civil e Direito, ainda que possuam características diferentes, guardam entre si, de modo geral, particularidades muito próximas, que lhes conferem a condição para serem aprovados.

Esta tese está estruturada em quatro capítulos. O primeiro remete à fundamentação teórica que embasa cada capítulo. O segundo trata da história da UNESP desde sua criação, quando seu vestibular era unificado e realizado pela FUVEST, até o ano de 2010 quando começa a fazer seu próprio vestibular em duas fases, abordando ainda um pouco da história da política de cotas e de inclusão de alunos de baixa renda. No terceiro capítulo, é apresentada a metodologia utilizada, a pesquisa quantitativa com análises qualitativas de dados, percorrendo todo o caminho metodológico para chegar aos resultados esperados que seja apresentado no quarto capítulo, quais seja a real quantidade de alunos para cada um dos cursos analisados, a hipótese principal da diferença de pontuação de um aluno de escola pública e privada em suas escolhas para a carreira, e a proposta para o cálculo de alunos para serem selecionados para a 2ª fase do vestibular.

Com esses resultados, ainda que desenvolvido a partir de um cenário bastante específico, o presente estudo induz outras pesquisas que envolvem o ensino médio e suas esfericidades, o ENEM e suas possibilidades de utilização para os diferentes vestibulares e ainda o melhor método para o cálculo das notas de corte e o acesso de estudantes independente de seu nível sócio econômico.

CAPÍTULO I

DO COMEÇO AOS DIAS DE HOJE, VESTIBULAR NO BRASIL.

1.1 Revisão da Literatura

A literatura revisada para a fundamentação deste trabalho encontra-se organizada mediante a exploração de três aspectos-chave para a compreensão das análises e discussões. Inicialmente, é feita a contextualização do vestibular no Brasil, abordando a concorrência na busca por vagas em universidades públicas, e os aspectos principais que permeiam o cenário da educação. A necessidade de se trabalhar esses conceitos proporciona maior maturidade às bases teóricas e ao conhecimento das habilidades importantes no âmbito educacional. Em segundo lugar, são apresentados referenciais sobre os cursos mais concorridos e as características esperadas dos que a eles concorrem permitindo compreender as razões que levaram à definição da amostra utilizada no presente estudo.

A literatura existente sobre as razões que justificam a criação, bem como as preocupações que emergem da implementação dos programas de cotas, são apresentados em um terceiro sub-item, tendo em vista a sua importância educacional, os fatores que levaram à sua criação e as transformações que estão ocorrendo na composição de ingressantes na Educação Superior desde a sua implantação.

Por último, a natureza interdisciplinar da presente pesquisa indicou que a apresentação de relatos de pesquisa em que a metodologia estatística foi empregada para analisar fatores associados ao ingresso e permanência na Educação Superior, seria oportuna, inclusive para permitir uma visão mais abrangente dos resultados obtidos na presente pesquisa.

1.2 Vestibular no Brasil

Considerando o objeto de estudos desta tese, seu desenvolvimento requer a abordagem de um tema que vem sendo continuamente discutido no Brasil, que é o vestibular ou as diferentes formas de se ingressar em uma Universidade pública. Por isso, é

essencial fazer um retrocesso histórico para verificar como se deu a criação das universidades no Brasil. Poucas literaturas tratam das Universidades, é mais frequente encontrar autores que retratam o início das faculdades em nosso país com o propósito de entender a educação no modelo que se apresenta hoje. Por exemplo, os trabalhos de Gatti (2002), retrata muito bem o início, quando D. João VI em 1817, optou por criar algumas cátedras isoladas de ensino superior para a formação de profissionais. Assim foi criado o Curso de Medicina na Bahia e no Rio de Janeiro. O Curso de Engenharia já existia desde 1808 mas era vinculado à Academia Militar do Rio de Janeiro. Quando D. Pedro I se torna imperador, acrescenta ao quadro dos cursos já existentes, os Cursos de Direito de Olinda e de São Paulo. Durante muito tempo, essa era a oferta de educação superior no país. O ingresso nestes cursos estava vinculado a uma prova que era feita na própria instituição escolhida pelos candidatos que se intitulava de “exames de preparatório”. Em 1837 foi criado no Rio de Janeiro o Colégio Pedro II e os alunos que nele cursavam o Ensino Médio integralmente eram aprovados automaticamente nas faculdades existentes. Assim começou o privilégio dos que possuíam um maior poder aquisitivo de entrar para as melhores vagas das melhores faculdades da época.

O Curso de Engenharia foi mantido exclusivamente pelas forças armadas até 1874, depois disso, foi criada a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, que manteve a mesma tradição já existente no curso. Assim, os cursos superiores foram se multiplicando e desenvolvendo por todo o país. O ingresso começou a ficar um pouco mais difícil para os filhos de donos de engenho e de representantes do império, assim começaram os exames de matérias separadas, onde os candidatos eram examinados por uma banca no Rio de Janeiro e nas capitais que possuíam o ensino superior no campo de interesse do candidato.

Durante todo o período do Império, o ensino superior no Brasil era mantido pela coroa. Nesse período, aumentaram as escolas privadas que ofereciam um ensino de alta qualidade para os filhos dos mais ricos que concorriam a uma vaga em uma faculdade.

Assim o ensino superior foi crescendo, as cátedras se transformaram em Faculdades, das quais resultaram as Universidades, por transformação de uma ou mais Faculdades.

Com esse crescimento o governo acabou deixando de dar tanta importância ao ensino fundamental e se preocupou mais com o ensino superior.

A década de 60, no Século 20, marca o início da queda da qualidade do Ensino Fundamental e Médio mantidos pelo estado ou federação, dando espaço para as instituições particulares avançarem ocupando o lugar de destaque que perdura até os dias de hoje.

Nesse contexto, a burguesia, que perdera o privilégio de entrar em uma universidade de prestígio sem precisar fazer exames, passou a exigir das escolas particulares de 1º e 2º grau, um ensino que superasse o oferecido pelo estado para que seus filhos pudessem entrar nas melhores faculdades e universidades do país. Vianna (1980), expressando seu pensamento sobre os processos seletivos, aborda o seguinte:

Assim, quando o vestibular for aclamado de possessivo, no sentido de que absorveria e desviaria os objetivos do ensino médio, tornando-o uma preparação específica para a universidade, ou quando é acusado de rígido e pouco imaginativo, porque estruturado na verificação do convencional, e muitas vezes do supérfluo; ou ainda, tachado de discriminativo, pois favoreceria os que se situam em níveis sócio-econômicos mais elevados, em detrimento dos que arcam com o ônus de se situarem em níveis economicamente pouco favoráveis; e, ainda, quando o vestibular é acusado de elitista, porque se destinaria a seleção de uma suposta elite pensante. (VIANNA, 1980, p. 36).

Esse tipo de registro permite refletir até que ponto o cenário se manteve em mais de 50 décadas. Ainda analisando o que Vianna dizia na década de 80, as mudanças que propunha foram até pensadas e praticadas por algumas universidades isoladas, por exemplo: “A primeira opção seria um exame de conclusão do 2º grau, que, formalmente, daria ao portador de seu certificado o direito de ingresso numa instituição de ensino superior, independentemente de outras provas de qualificação”. (VIANNA, 1980, p. 46).

Com efeito, Vianna já estava propondo uma avaliação única para o Ensino Médio. Mais de três décadas depois, teve início o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) cujo propósito original era avaliar o Ensino Médio. No início as provas eram optativas e poucos alunos se candidatavam a fazê-la. Por isso, as escolas, principalmente as particulares, escolhiam seus melhores alunos para fazer o ENEM, pois sabiam que a nota divulgada serviria para uma espécie de ranqueamento das melhores escolas. Em 2004 o governo criou o PROUNI – Programa Universidade para Todos, que associa à nota do candidato no ENEM, a concessão de bolsas de estudo em Faculdades privadas. Em 2009, com a criação

do SISU – Sistema de Seleção Unificada, o ENEM passou também a garantir uma vaga em uma Universidade Federal; em seu primeiro ano, muitas Universidades Federais aderiram ao programa como sendo o único exame para o ingresso em seus cursos. Entretanto, o ENEM não deixou de ser uma forma de ranquear as melhores escolas, pois ainda hoje nas propagandas de instituições de ensino o slogan principal é a posição de seus alunos no ENEM. Esses resultados são destaques importantes para as instituições privadas. Mas é necessário salientar que o PROUNI e o SISU têm contribuído para a democratização do acesso às universidades públicas do país.

O ENEM é uma avaliação muito extensa, realizada em dois dias com 180 questões extremamente longas, que “parece uma maratona” (fala de muitos de meus alunos que fizeram o ENEM desde 2009).

Sobre o ingresso dos alunos nas universidades brasileiras, num cenário em que as cotas já eram um grande problema nos Estados Unidos, na Índia e outros países, vale a pena retomar esse trabalho de Vianna (1980):

Uma segunda alternativa para solucionar, em parte, o problema de acesso e, especialmente, o desequilíbrio entre o número de vagas e o número de candidatos consistiria em estabelecer um sistema de admissão aberta, entendida esta como um aumento da ordem de 30% sobre as vagas existentes nos diferentes cursos; simultaneamente, instituir-se-ia, na universidade, um rigoroso sistema de avaliação acoplado a mecanismos que permitissem expelir os menos capazes. Assim, reestabeleceria o equilíbrio populacional do sistema universitário. (VIANNA, 1980, p. 47).

Foram necessárias exatas quatro décadas de descaso a essa parcela da população para se iniciar uma política de cotas que ainda não está completamente implantada e que tem a meta de atingir 50% de alunos cotistas dentro do total de carentes do país. Vianna (1980) ainda propôs uma terceira alternativa para a substituição do, ainda recente, vestibular.

Uma terceira alternativa consistiria na introdução de um sistema de entrevistas para aqueles que, no processo tradicional de seleção, se situasse na zona fronteira ao ponto de corte. Os instrumentos de medida

ora empregados nos exames vestibulares nem sempre possuem suficiente fidedignidade para que os resultados obtidos sejam isentos de erros de medida; ou apresentam um valor inexpressivo a ponto de poder ser desprezado; assim, é possível que, na atual conjuntura, sejam admitidos estudantes que, na verdade, se devidamente examinados, deveriam ser afastados do convívio acadêmico. (VIANNA, 1980, p. 48).

Acreditamos que Vianna sempre foi um visionário da educação e suas propostas foram muito bem avaliadas durante décadas. Assim, chegamos hoje aos vestibulares muito melhores do que na década de 80, quando os concorrentes prestavam vestibular em várias universidades e precisavam deslocar-se até o local da universidade para fazer a prova. Nesses últimos anos, houve um grande avanço; o ENEM dá aos candidatos a possibilidade de prestar a prova em sua cidade e escolher a universidade que lhe agrada de acordo com sua pontuação, por meio da internet. Mas Vianna (1980) não para aí nas suas opções de mudanças e apresenta uma quarta alternativa, que

estaria ligada à própria estrutura dos atuais exames que, em princípio, deveriam verificar conhecimento e habilidades desenvolvidas por intermédio das disciplinas do núcleo comum. Sem discutir esse tipo de exame, que em muitos casos deixa muito a desejar, sobretudo em relação à sua qualidade técnica, seria desejável que ocorressem mudanças nessa área. Assim, segundo essa opção, poderiam, em princípio, ser substituídos por um único instrumento de aptidão escolar para determinação da maior ou menor capacidade para prosseguir em estudos acadêmicos. O desempenho nesse único teste, desde que tecnicamente construído, poderia, em tese, ser utilizado com êxito para fins de seleção e ingresso na universidade. (VIANNA, 1980, p. 49).

Mais uma vez Vianna foi à frente de seu tempo, demonstrando um raciocínio muito perspicaz na capacidade de avaliar. Os atuais exames brasileiros tendem cada vez mais a avaliar, como Vianna propôs, aferindo as habilidades de um currículo base; assim avalia o ENEM e, de certa forma, todos os exames das universidades públicas do estado de São Paulo. É evidente que todos ainda precisam de ajustes, como todo projeto recente, mas acreditamos que esse é o caminho.

Essa parte histórica expõe com clareza os problemas que temos hoje no ensino médio e que acabam refletindo na universidade. A má qualidade do ensino público

fundamental e do médio vem se arrastando há muitas décadas, se não séculos, e hoje tentamos resolver os problemas destes alunos ao ingressarem nas universidades, buscando de alguma maneira uma “fórmula mágica” para sanar as deficiências que ficaram ao longo de 12 anos de trajetória escolar inadequada.

1.3 A Escolha dos Cursos e a Influência da Família

Essa parte de nossas referências foi aqui colocada para investigarmos novos modelos de seleção de alunos a serem convocados para a 2ª fase do vestibular da UNESP: escolhemos analisar as respostas colocadas pelos candidatos no questionário socioeconômico no ato de sua inscrição. Alguns tipos de situações subsidiam as análises do presente trabalho para alcançar nosso objetivo.

Segundo Gonçalves (2007), que retrata em seu artigo o papel dos pais na trajetória vocacional de seus filhos, mostrando que o cotidiano familiar vivido por esses adolescentes, influenciam direta ou indiretamente as escolhas vocacionais que fazem, suas atitudes e maneiras de conduzir a vida, contribuindo assim para as escolhas e projetos de futuro. Os adolescentes vão se moldando de acordo com as relações que estabelecem ao longo de suas vidas, e a família, a escola e o contexto social em que vivem ajudam muito nessa trajetória.

Segundo o autor, é bastante diferente nascer num contexto familiar onde existe estabilidade emocional que garanta a segurança de um projeto de vida direcionado, que permita acender a oportunidades de maior sucesso do nascer e viver em *ghettos* de exclusão social onde são poucas as oportunidades disponíveis e se ter de lutar pela sobrevivência do dia a dia. Por isso faz diferença a classe social que se nasce, o local onde se vive quando definimos o nível social ou sociocultural que o levará a tomar decisões na hora de escolher uma profissão. E com essa colocação esta fundamentada neste trabalho, mediante análise de regressão logística aplicada aos questionários respondidos pelos candidatos ao vestibular 2012, pretendo mostrar as diferenças entre os alunos aprovados para a 2ª fase, dos reprovados na primeira etapa.

As investigações realizadas nos últimos anos, na questão do trabalho de acordo com a remuneração, vêm mostrando progressivamente uma vontade muito grande de algumas

famílias, principalmente dos pais, de assumirem as responsabilidades no apoio à construção da vocação de seus filhos, pretendendo ter um papel insubstituível e cada vez mais ativo neste processo de desenvolvimento vocacional. Por isso percebem que os percursos vocacionais dos seus filhos dependem da qualidade de vida que os pais vão oferecendo no decorrer de toda sua formação, educação, profissão e exemplos de vida que disponibilizam a seus filhos (Gonçalves, 2007).

Nesta concepção de que os pais estão diretamente ligados às escolhas, ou direcionamento das escolhas profissionais de seus filhos, algumas pesquisas históricas comprovam esta prática e mostram a origem da busca por filhos doutores ou bacharéis em Direito, e é isso que tentarei comprovar nas análises.

Segundo Cunha (2000), o processo de ampliação das universidades pública e privada foi determinante para o aumento da procura da educação secundária e superior no século XIX. Era de interesse dos latifundiários terem filhos bacharéis ou “doutores”, pois só assim teriam desempenho nas atividades políticas e aumentariam o prestígio social. Já os trabalhadores urbanos e os colonos, viam na educação escolar dos seus filhos um meio de aumentar as chances de melhorar a condição de vida.

Nesta tendência de que os pais tendem a transmitir sua realidade aos filhos que mostrarei o exemplo muito bem colocado de Gonçalves (2007, p. 5):

os pais de níveis socioculturais e econômicos mais elevados, onde o sucesso profissional depende da capacidade de auto direção e chefia, valorizam muito mais a autonomia dos filhos e proporcionam experiências exploratórias que vão no sentido da competitividade, da independência, da auto suficiência e da assertividade. Pelo contrário, os pais de níveis socioculturais e econômicos mais desfavorecidos, onde o sucesso profissional depende da conformidade à autoridade, tendem a valorizar mais as atitudes de obediência/subserviência na educação dos seus filhos, reduzindo assim as oportunidades de exploração vocacional e as suas expectativas de formação e sucesso profissional.

Segundo o autor os jovens que possuem um contexto social mais elevado possuem maiores oportunidades e uma maior vivência de mundo, assim revelam um grau de autonomia muito maior na escolha de suas vocações manifestando grandes expectativas de ascensão social.

Em contra partida, os jovens que possuem um contexto social mais baixo têm expectativas reduzidas em relação ao seu projeto de vida, suas famílias de origem mais simples vão no sentido da reprodução do grupo social a que pertencem, e inevitavelmente acabam empurrando os filhos para a primeira oportunidade de trabalho, abandonando precocemente o sistema de formação, porque o trabalho lhes garante a sobrevivência. Isso vem de encontro com os nossos questionários socioeconômico na busca por diferenças entre alunos aprovados dos reprovados e é confirmada pela fala de Bourdieu (2002) que sempre retratou que a família possui uma grande responsabilidade nas escolhas dos filhos, mas a escola também tem hoje uma parcela muito importante nos direcionamentos que seus alunos acabam tomando. Por isso antes de pensarmos em uma política para os alunos de baixa renda é necessário pensar na escola que estes alunos precisam ter para conseguir competir em uma vaga nas universidades públicas. Qual é o verdadeiro papel da escola hoje? Acredito que essa resposta nos dará muito mais respaldo quando uma política de inserção no nível superior for pensada.

1.4 A Importância da Política de Cotas

Além de analisar, é importante lembrar que ao tratar do vestibular, verificou-se que os pais, a família, o lugar onde os alunos residem e tudo mais que mostramos acima, são aspectos essenciais quando se quer tratar de políticas de cotas. A literatura, nacional e internacional, ajuda a entender aspectos relevantes do tema, pois alguns países possuem políticas de cotas há muitos anos, outros já não as aplicam mais devido a problemas mais complexos que resultaram das políticas de cotas. Como país da América Latina, é fundamental que o Brasil tenha uma educação superior que leve ao desenvolvimento sustentável, e para tanto, a questão da inclusão social é prioritária. Para isso é necessário fortalecer o acesso e a permanência dos pobres e dos setores sociais excluídos, na Educação Superior (Braga 2008). A inclusão de pobres e das populações indígenas, no ensino superior, fornece um caminho possível para superar a pobreza.

Como o ingresso em uma universidade pública no Brasil requer a aprovação no vestibular, as instituições públicas Federais atendem a cerca de um quarto das matrículas, o que ocasiona, geralmente, uma concorrência elevada, chegando a alcançar a marca média

de 20 concorrentes para cada vaga. (INEP, ENEM 2013). Nos Cursos de Medicina esta concorrência é da ordem de 40 candidatos por vaga. Em contrapartida milhares de vagas ficam ociosas, principalmente nas instituições privadas, onde em 2009, das 2.362.330 vagas oferecidas na graduação menos que a metade, 1.107.704, foi ocupada, segundo as estatísticas do principal órgão de estudos oficiais da educação superior no Brasil (INEP, 2011). É neste contexto, que se repete ano após ano, que o governo federal criou o PROUNI, programa destinado ao aproveitamento dessas vagas.

Com o PROUNI, o governo tentou minimizar o problema da escassez de vagas universitárias que foi parcialmente compensada pela rede privada. Entretanto, ao longo do tempo, a medida gerou um novo problema, porque o ensino privado de nível superior não é tão bom quanto se espera. Apesar da avaliação contínua e diversificada a que são submetidos os cursos de graduação, muitas vezes, tem sido necessária a intervenção do MEC, para formalizar protocolos específicos para a melhoria de qualidade em muitos cursos, chegando até ao cancelamento de muitos. Já o Ensino Médio e Fundamental privado se tornou muito forte e de grande qualidade, com isso apenas alunos que podem pagar por um ensino de qualidade conseguem as melhores vagas nas Universidades públicas.

Como resultado desses dois movimentos em direções opostas, a rede pública e gratuita do ensino fundamental e médio acabou crescendo com baixa “qualidade”. Como isso, a concorrência foi ficando cada vez mais acentuada e os filhos das famílias menos favorecidas da classe média, foram tendo cada vez menos chances de ingressarem na universidade pública. Esse quadro só mudará quando a rede de ensino fundamental e médio melhorar a qualidade do ensino que ministra, certamente, se isso acontecer, seus alunos terão competitividade para concorrer a uma vaga na rede publica superior.

Segundo Guimarães (2003), o problema de acesso do negro brasileiro às universidades é também um problema, percebido nas estatísticas universitárias. Até o início deste novo século não havia em nenhuma universidade pública brasileira registro sobre a identidade racial de seus alunos. Só quando se iniciou a demanda por ações afirmativas para a educação superior é que começaram as primeiras iniciativas, para sanar tal deficiência.

Nesse item vou valer-me dos dados produzidos pelas primeiras iniciativas nesse sentido, tomadas pela Universidade de São Paulo e pelo Programa “A Cor da Bahia” da Universidade Federal da Bahia. Esses dados mostram que a proporção de jovens que se definem como “pardos” e “pretos” nas universidades brasileiras, principalmente naquelas que são públicas e gratuitas, está muito abaixo da proporção desses grupos de cor na população. Vejamos alguns dados. Na Universidade de São Paulo (USP), em 2001, havia 8,3% de “negros” (ou seja, 7% de “pardos” e 1,3% de “pretos”) para uma população de 20,9% de pardos e 4,4% de “pretos” no Estado de São Paulo. A USP, com 34 mil estudantes de graduação, é a única universidade pública na região da Grande São Paulo que congrega 17 milhões de pessoas, excetuando a Escola Paulista de Medicina (UNIFESP), que tinha 1.281 alunos em 2001. (GUIMARÃES, 2003, p. 11).

Segundo dados do INEP, em 2012 havia no Brasil 9,0% de negros matriculados no Ensino Superior, 11,1% de pardos e 9,6% de indígenas com idade entre 18 e 24 anos. Entre 25 e 34 anos eram 10,4% de negros, 11,2% de pardos e 12,5% de índios.

Na pesquisa realizada por Guimarães (2002) sobre o tipo de raça que consegue vencer o vestibular da FUVEST⁵ os dados apontam para dois fatores que merecem destaque. Em primeiro lugar, o candidato “negro” (“pardo” ou “preto”), quando comparado ao candidato “amarelo”, mostra que tem falta apoio familiar e comunitário. Isso explica o maior sucesso dos “amarelos”, pois contam com um grande apoio familiar. Além disso, segundo a pesquisa, são os que prestam diferentes vestibulares e os que possuem o maior tempo de preparação medido por anos de cursinho, além do fato de que se inscreverem em maior número como “treineiros”⁶. Esses relatos apontam a oportunidade da aplicação da regressão logística nos questionários respondidos pelos alunos em estudos sobre a evolução dos mecanismos de acesso à Educação Superior. Uma evidência preliminar é a de que, além de problemas de ordem socioeconômica, os “negros” enfrentam também problemas relacionados com preparação insuficiente e pouca persistência ou motivação. Esses problemas acompanham as minorias que sempre viveram em posição social subalterna por um longo período de tempo, pois ainda não desenvolveram uma estratégia eficiente para reverter sua posição de subordinação.

⁵ Órgão que administra o vestibular da USP (Universidade de São Paulo).

⁶ Alunos que prestam o vestibular estando ainda cursando 1º ou 2º ano do Ensino Médio com o objetivo apenas de treinar o vestibular.

Mascarenhas (2001), em estudo sobre os estudantes da Universidade Federal da Bahia, identificou, por exemplo, que os alunos “negros” do Curso de Medicina ingressaram com escore de 5,32 e os “brancos” 5,48, mas durante o curso os “negros apresentaram escores superiores aos brancos (7,49 contra 7,31)”.

Essa última observação feita por Mascarenhas (2001) evidencia também que há problemas com a forma de seleção para as universidades, por exemplo, o exame de vestibular não deixa espaço para que outras potencialidades e fragilidades dos alunos sejam avaliadas: pobreza, qualidade da escola pública, preparação insuficiente, pouca persistência (pouco apoio familiar e comunitário).

Segundo pesquisa realizada por Bezerra (2011) entre 2009 e 2010, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, que foi uma das pioneiras na política de cotas, notou-se uma diferença grande das notas na entrada do vestibular entre alunos cotistas e alunos não-cotistas, que quando avaliados os desempenhos percebeu-se que as diferenças não eram assim tão grandes:

Pode-se observar a expressiva diferença nos resultados obtidos, no exame Vestibular, nos anos de 2005 e 2006, pelos alunos cotistas, ou seja, a média alcançada por esses alunos foi, praticamente, em alguns cursos, a metade daquela alcançada pelos discentes não cotistas. Em contrapartida, ao longo dos cursos, o resultado acadêmico dos alunos cotistas surpreende, uma vez que quase se iguala ao dos discentes não cotistas. Em vista do exposto, pode-se concluir que, não obstante o resultado medíocre obtido no Vestibular, os alunos cotistas superaram as deficiências curriculares iniciais, tendo sido capazes de acompanhar o desenvolvimento das matérias ministradas em sala de aula tão bem quanto os seus colegas que não se valeram do sistema de cotas para adentrar a Universidade. (BEZERRA, 2011, p. 11).

Outro aspecto que deve ser levado em conta na pesquisa apresentada por Bezerra (2011), é a evasão escolar presumida e a evasão efetiva entre cotistas e não-cotistas. A média de evasão dos seis cursos escolhidos foi de 12,25% para os cotistas e 23,27% para os não-cotistas no ano de 2005. Em 2006, a porcentagem verificada foi de 9,39% para os cotistas e de 20,36% para os não-cotistas. Nos exemplos apresentados, percebe-se que os não-cotistas tiveram um percentual de evasão bem superior ao dos cotistas, o que vai de

encontro com algumas informações não fidedignas que vemos dia a dia nos noticiários e até em artigos sobre o assunto.

Bezerra (2011), ao concluir sobre os alunos cotistas da UERJ, conseguiu demonstrar que o mito que sempre existiu na população em geral pode não ser verdadeiro: os alunos cotistas não abandonaram o curso como muitos achavam. É lógico que as condições de permanência do cotista na Universidade brasileira ainda é algo que deve ser muito bem estudado, algumas instituições oferecem formas generosas de acolhimento, mas muitos cursos possuem um alto custo e mesmo que se tenha uma política de bolsas não é fácil se manter dentro da universidade.

No entanto, seja porque a UERJ mantém programas que criam melhores condições que os das outras Instituições, seja porque o cotista (e familiares) tem-se desdobrado para manter essa conquista tão difícil, o fato é que o percentual de cotistas evadidos na UERJ, tem sido praticamente a metade dos evadidos não-cotistas. Há ainda o fato de que a maioria dos alunos cotistas chega com grande deficiência de conteúdo, e esta pode ser uma das razões pelo abandono.

Segundo Bezerra (2011), a UERJ criou o Programa de Iniciação Acadêmica (PROINICIAR), para apoiar os estudantes cotistas, onde são oferecidas oficinas de: Português, Inglês, Italiano, Alemão, Informática e atividades culturais. Até 2008, a participação era obrigatória para os alunos cotistas. Depois disso, tornou-se uma atividade facultativa.

A política de cotas na UERJ está fazendo 10 anos e é acompanhada de uma bolsa de incentivo ao estudo que hoje está no valor de R\$ 400 mensais para a sua manutenção, estendida até o dia da formatura, e mais R\$110 para despesas com material e a refeição custa R\$2 para o aluno que mantiver a condição de carente. Mas mesmo assim os alunos neste último ano (2013) estavam reivindicando um aumento na bolsa mensal e de material, alegando que talvez tivessem que largar o curso porque esses valores não davam para sustentá-los durante o semestre.

Por isso vale a pena comentar a respeito de um autor americano Sowell (2004) que lançou um livro em 2012 nos Estados Unidos sobre a adoção de políticas de cotas em países como Índia, Malásia, Sri Lanka, Nigéria e alguns outros. O autor relata como na Índia, que foi um dos primeiros países a adotar esta política de cotas (1949) que acabou

inclusive servindo de modelo para os Estados Unidos e Brasil. Hoje não são os tão necessitados que estão se aproveitando da política feita para ajudar algumas castas⁷. Atualmente a política de cotas ajuda as pessoas de nível mais alto dentro de uma casta, mas na Índia 63% das pessoas pertencentes aos intocáveis⁸ continuam analfabetas. Ainda segundo o livro de Sowell (2004), nos Estados Unidos a política de cotas dos anos 70 gerou vários conflitos raciais, porque todo “negro” que conseguisse ascensão, era visto como alguém que chegou a uma posição de universitário ou nível superior porque teve cota e não por esforço próprio. Já os japoneses e chineses nos Estados Unidos eram vistos como povos que conseguem as vagas nas universidades e competem com os “brancos” americanos porque são povos esforçados.

É por essas experiências de outros países que talvez fosse necessário dizer que, a política de cotas necessite de algo mais do que simplesmente a reserva de vagas e bolsas.

Outro ponto que merece destaque refere-se à temporariedade da política de cotas, se houver um o investimento no ensino fundamental e médio, como forma de garantir a igualdade de condições dos alunos provenientes de escolas da rede pública, tal política tornar-se-á desnecessária, a política de cotas não precisará durar muito tempo. Então é preciso monitorar bem para que não seja eterna como na Índia e acabe não privilegiando mais aos que se destinavam. Vale, ainda, ressaltar que a implementação nas universidades, além de incluir social e culturalmente, constitui-se em uma forma de pressionar os responsáveis pela educação, para que haja um maior investimento nessa área. Tudo conduz ao entendimento de que, embora o sistema de cotas por si só não resolva o problema da educação brasileira, já que mudar a educação de base é alguma coisa que requer anos para se efetivar, ele estará contribuindo para diminuir a exclusão existente, aumentando a autoestima dos excluídos e abrindo perspectivas econômicas e sociais para um segmento da sociedade antes extremamente limitado em suas possibilidades.

⁷ Casta é como são classificados os níveis sociais de determinados grupos na Índia.

⁸ Intocáveis são a casta mais baixa da Índia.

1.5 A Contribuição da Metodologia Estatística

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) no modelo de três parâmetros foi escolhida como metodologia para a separação de alunos dentro de uma escala de habilidade, de acordo com as respostas dadas no teste de múltipla escolha da 1ª fase do vestibular. O ENEM também utiliza a TRI na criação de uma escala de habilidades para cada conjunto de disciplinas e no final classifica os candidatos para o SISU. Além da metodologia do ENEM, a escolha desta tese baseia-se em outros trabalhos realizados pela autora na área de avaliação em larga escala utilizando a TRI.

Para comparar os questionários respondidos pelos candidatos ao efetuarem a inscrição, seria necessário ainda recorrer a outra técnica estatística, que conseguisse estabelecer uma relação entre a variável “aprovado” ou “não aprovado” com as variáveis explicativas do questionário.

Após consultar algumas bibliografias como Bussab (2005) e Hosmer & Lemeshow (2000) foi possível verificar que a melhor técnica a ser empregada neste estudo seria a Regressão Logística Binária. Essa é uma técnica de análise multivariada, muito utilizada para entender modelos que visam verificar a relação existente entre uma variável categórica (“aprovado”, “reprovado”) e um conjunto de variáveis explicativas, por exemplo, nesta pesquisa, as respostas dos candidatos no questionário socioeconômico como cor auto-declarada (“branco”, “pardo”, “negro”, “amarelo”, “indígena”).

Outro aspecto importante que deve ser observado na aplicação desta técnica estatística, refere-se ao universo pesquisado. Segundo Ribas & Vieira (2011, p. 28), a regressão logística requer uma amostra grande, com mais de 500 respondentes. Com esse cuidado, os erros seguirão uma distribuição binária e os resultados obtidos podem ser entendidos na forma de probabilidade.

Esse tipo de técnica é bem aceito para o tipo de análise pretendida. Walter (2010) relata em sua pesquisa, em que analisou a lealdade dos alunos do Curso de Administração da PUCC de Curitiba, que a metodologia obteve um resultado muito positivo levando a instituição a direcionar seus esforços na ampliação do respeito dos alunos pela aprendizagem. Portanto, é possível aplicar a Regressão Logística Binária para perceber as principais diferenças entre os alunos aprovados para a 2ª fase e os alunos reprovados. Com

isso, consegue-se subsidiar a instituição na definição de uma política de cotas que vá muito além da porcentagem na pontuação de acordo com a cor da pele ou a instituição de ensino de origem.

CAPÍTULO II

A UNESP E A FUNDAÇÃO VUNESP

2.1 Apresentação

A palavra vestibular vem do latim *vestibulum* que significa “entrada”, daí a origem da expressão “exame vestibular”. No primeiro capítulo fizemos uma introdução das universidades no Brasil, e revendo a história já relatada sabemos que no início do século XX apenas os alunos das escolas tradicionais do Brasil podiam ocupar as vagas das universidades, mas como a procura começou a aumentar, em 1911 foi instituído o primeiro vestibular do Brasil. (RUBEM, 2007, p.11).

No início as provas eram orais e escritas, e envolviam as mesmas disciplinas que hoje são apresentadas nos exames vestibulares, com a diferença de que o conteúdo avaliado correspondia ao do primeiro ano de faculdade. Para ingressar, os alunos precisavam aprender esses conteúdos para fazer as provas e foi assim que surgiram os cursinhos. (RUBEM, 2007, p. 12).

Na década de 60 os vestibulares eram todos no mesmo dia, não dando ao aluno o direito de realizar mais de um teste. Nos anos 70 foi criada a Comissão Nacional dos Vestibulares e as provas começaram a ser realizadas em dias separados, facilitando a vida dos alunos interessados em realizar mais de uma prova em diferentes localidades, e o conteúdo das provas passa a ser restrito a conteúdos do ensino médio. (ANTUNES, 2000, p. 15).

Assim mais universidades públicas foram se criando ao longo do tempo e com elas as fundações para a organização dos seus exames vestibulares.

2.2 UNESP – História

Figura 1 – Mapa do estado de São Paulo onde se localizam os *campi* da UNESP

Fonte: Site da UNESP (www.unesp.br)



A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) foi criada em 1976 a partir da aglutinação de alguns institutos de ensino superior do Estado de São Paulo (unidades universitárias situadas em diversos pontos do interior paulista), abrangendo diversas áreas do conhecimento e que tiveram origens diferenciadas em conformidade com o momento de sua criação, com as aspirações de seus criadores e com os objetivos que se prestaram a cumprir.

De acordo com Márcia Tosta Dias, o incremento e a consolidação progressiva da vida acadêmica no interior do estado de São Paulo na década de 1960, representada em grande medida pela atividade dos institutos isolados do ensino superior demandou o surgimento de estruturas administrativas que operassem critérios minimamente padronizados de gestão em todas as unidades acadêmicas. Tais medidas permitiriam também que se caminhasse para certa interação entre os institutos, buscando vencer o isolamento intrínseco. Antes que fossem criadas tais instâncias, a administração dessas faculdades era feita diretamente entre o diretor de cada uma delas e o governador do estado, por intermédio da Secretaria da Casa Civil.

Em 1967, a reforma administrativa do governador Abreu Sodré alocou os institutos isolados diretamente na Secretaria de Educação, a partir da criação da Coordenação de Administração do Sistema de Ensino Superior (CASES).

A mudança mais significativa, no entanto, veio com a transformação da CASES em Coordenadoria do Ensino Superior do Estado de São Paulo (CESESP), em 1969, como resultado da necessidade de sofisticação administrativa. Tendo adquirido o status de unidade de despesa do estado, a CESESP passou a realizar a contratação de pessoal e serviços, operando todo o planejamento e execução orçamentária dos Institutos. Foi ainda responsável por uma das medidas mais ousadas e complexas até então: a de transformar os institutos isolados em autarquias de regime especial (1970), com autonomia para realizar várias de suas necessidades administrativas, e implantou um departamento de estudos e pesquisas, direcionado ao levantamento constante de dados sobre a realidade das escolas. Aos poucos, a CESESP criou padrões de gestão e tornou sistemáticas algumas medidas, como as reuniões mensais realizadas com os diretores dos institutos. Aos poucos a CESESP adquiria um perfil de reitoria.

A partir de 1973, a CESESP intensificou o levantamento de dados e a realização de estudos sobre a forma institucional que seria dada aos institutos. As possibilidades existentes eram: a criação de universidades regionais, a criação de *campi* regionais que se vinculariam à USP, a federação de escolas e a nova universidade.

Mesmo que se tivesse de apresentar um formato multicampi, inédito na história do ensino superior do Brasil, os gestores da CESESP não tinham dúvida de que a criação de uma nova universidade se apresentava como a melhor opção.

Em 16 de outubro de 1975, foi enviada à Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo a proposta de projeto de lei que instituíria a nova universidade, assinado pelo então secretário da educação, Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, com o parecer de Paulo Egydio Martins, lavrado de próprio punho: “Aprovo”.

Da apresentação dessa proposta até sua definitiva institucionalização, dois complexos processos deveriam ser vivenciados: o dos trâmites legislativos que levariam à definitiva aprovação da criação (outubro de 1975 a janeiro de 1976) e o do trabalho do Conselho Universitário Provisório na definição dos estatutos da instituição, de março a dezembro de 1976.

A Lei 952 de 30 de Janeiro de 1976 cria a Universidade Estadual Paulista, que recebe do então governador Paulo Egydio Martins o nome de “Júlio de Mesquita Filho”. Originalmente instituída tendo como sede e foro o distrito de Ilha Solteira, município de Pereira Barreto/SP, a UNESP nunca se instalou naquela sede e permanece até hoje em seu endereço de São Paulo. Para a sua criação foram incorporados à Universidade, como unidades universitárias, os seguintes institutos isolados de ensino superior: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Assis; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Franca; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Marília; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto; Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara; Faculdade de Odontologia de Araçatuba; Faculdade de Odontologia de São José dos Campos; Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu; Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá e Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal. Ainda pela lei de criação, foram vinculados, à nova Universidade, como autarquias, o Centro Paula Souza e a Escola de Música Maestro Julião⁹.

A organização da Universidade e as atribuições de seus órgãos administrativos fixados em seu primeiro estatuto, em meio a uma profunda crise de representatividade gerada pela desatenção com que foram tratadas as propostas dos membros da comunidade acadêmica e pela forma autoritária com que foi definida a sua estrutura, mostraram a UNESP alicerçada em Faculdades e Institutos, organizados em termos regionais, configurando os *campi* como a estrutura básica da Universidade.

A democratização e a expansão, bandeiras defendidas pela universidade, levaram a UNESP a se consolidar como universidade multicampus, uma de suas marcas mais evidentes, que lhe conferiu a identidade de *Universidade do Interior do Estado de São Paulo*.

Na década de 90 a UNESP amplia suas vagas em vários *campi* e áreas de atuação incentivando a pesquisa. Em 2003 a UNESP se expande em várias direções criando os *campi* experimentais. Atualmente sua estrutura multicampus está presente em 24 cidades do

⁹ DIAS, M. T. UNESP: Criação e Reforma. In: CORRÊA, A. M. M. (Org.). *UNESP 30 anos: memória e perspectivas*. São Paulo: Editora da UNESP, 2006.

Estado de São Paulo, sendo 22 *campi* no Interior, um na capital do Estado (São Paulo) e um em São Vicente – o primeiro de uma universidade pública no litoral paulista.

2.3 Início do Vestibular

Nos primeiros anos de sua fundação, a UNESP realizava seus vestibulares juntamente com a USP e a UNICAMP através da FUVEST (Fundação para o Vestibular). Em 1979 a UNESP cria a Fundação para o Vestibular da UNESP, chamada VUNESP, e a partir deste ano faz seu próprio exame vestibular. As primeiras provas eram constituídas de uma única fase com provas dissertativas de Conhecimentos Gerais, Específicos e de Comunicação e Expressão. As provas de Conhecimentos Específicos sempre foram as mais trabalhosas com 25 questões de cada área do conhecimento.

Em 2004, a VUNESP introduz a utilização da internet para inscrição do vestibular e consegue a adesão de 16,8% dos inscritos; em 2006 já possui 57,2% dos candidatos se inscrevendo pela internet. Em 2007, sempre com uma visão de acompanhamento da educação e tendências, as inscrições são feitas exclusivamente pela internet e o exame vestibular adota as diretrizes educacionais (PCNs) do ensino médio para suas provas. Assim, são elaboradas provas com temas ou textos comuns a mais de uma questão ou disciplina, passando a ser multidisciplinares e retirando os subitens **a** e **b** das questões dissertativas.

Em março de 2009 é concluída a proposta de aprimoramento do vestibular da UNESP para 2010, que passa a contar com duas fases. A primeira, de caráter classificatório e eliminatório, visa propiciar a seleção inicial dos candidatos, além de verificar o grau de compreensão dos conteúdos específicos do ensino médio nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na Proposta Curricular do Estado de São Paulo. Essa fase agrega ao processo de avaliação indicadores relativos às competências de leitura e interpretação críticas. As provas agora passam a ser constituídas nas áreas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa e Literatura, Língua Inglesa, Educação Física e Artes), Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Geografia e Filosofia) e Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Biologia, Física, Química e Matemática).

2.4 Provas

A prova do vestibular de 2010 realizou a seleção em duas fases e este foi o primeiro ano que este vestibular foi realizado, pela Fundação VUNESP, totalmente integrado com os Parâmetros Curriculares Nacionais e Parâmetros Curriculares do Estado de São Paulo para o ensino médio. Segundo o artigo 15 da resolução UNESP nº 50 de 13 de julho de 2009 (p. 2-3),

Em cada curso serão selecionados para a segunda fase os candidatos mais bem classificados, com base na nota da 1ª fase sem considerar o aproveitamento obtido pelo candidato na prova objetiva do ENEM, em número igual a até 6 vezes o número de vagas de cada curso, dependendo do número de candidatos em cada caso.

As provas da 1ª fase eram compostas de Conhecimentos Gerais e Conhecimentos Específicos. A prova de Conhecimentos Gerais possuía 90 questões, divididas em três grandes áreas do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias. As questões foram de múltipla escolha com cinco alternativas cada. Na 2ª fase do vestibular, realizada em dois dias, a prova foi dividida em 36 questões discursivas e uma redação. As questões discursivas foram divididas em 12 questões de cada área do conhecimento: 12 questões de Linguagem e Códigos, que compreende as disciplinas de Língua Portuguesa e Literatura, Inglês, Educação Física e Artes; 12 questões de Ciências Humanas, que compreende as disciplinas de História, Geografia e Filosofia e 12 questões de Ciências da Natureza, que compreende as disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia.

Quanto à composição da nota da 2ª fase do Vestibular UNESP 2010, segundo o artigo 10, parágrafo 5º, da Resolução UNESP nº 50, p. 2,

O candidato que tiver realizado a prova do ENEM em 2009 terá a sua nota da Prova de Conhecimentos Gerais da UNESP apurada, para fins de contabilização na nota final do vestibular, a partir da aplicação da seguinte fórmula: $(4 \times \text{CG} + 1 \times \text{ENEM}) / 5$, se $\text{ENEM} > \text{CG}$, onde CG é a nota obtida na Prova de Conhecimentos Gerais da UNESP e ENEM é a nota obtida na parte objetiva da prova do ENEM. Nos casos em que o candidato não tenha realizado o ENEM ou em que $\text{ENEM} \leq \text{CG}$, será considerada apenas a nota da Prova de Conhecimentos Gerais do Vestibular da UNESP.

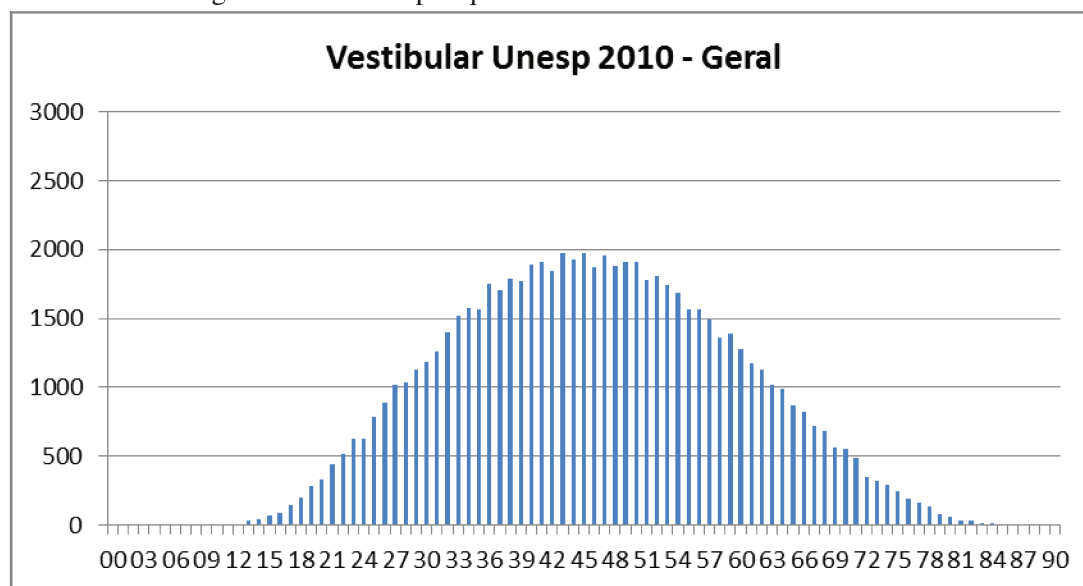
Na tabela 1 e no gráfico 1 encontram-se as quantidades de candidatos que se inscreveram para o Vestibular 2010, a quantidade de candidatos que fizeram a prova e a quantidade média de questões acertadas com seu desvio padrão e teste de fidedignidade¹⁰. No gráfico, a curva normal refere-se ao total de questões (90) e a distribuição normal mostra que a maior parte dos candidatos acertou um pouco mais da metade da prova, obtendo média de 46,027 acertos.

Tabela 1 – Resumo dos resultados do Vestibular 2010

1ª Fase Vestibular 2010	Número de candidatos inscritos
candidatos	76.518
presentes	71.508
ausentes	5.010
número de questões	90
média	46,027
desvio padrão	13,333
fidedignidade	0,908

Fonte: Relatório Vestibular 2010

Gráfico 1 – Visão geral dos acertos por questão no Vestibular 2010



Fonte: Relatório Vestibular 2010.

¹⁰ Fidedignidade é a consistência da medida do teste, testada em diferentes ocasiões com o mesmo teste. Neste caso foi feito dividindo o teste em duas metades e calculando a correlação entre eles.

A prova do Vestibular de 2011 também foi realizada em duas fases como descrito no ano de 2010, apresentando mudança apenas no cálculo da nota final da 2ª fase, em que o candidato poderia fazer uso da nota do ENEM de 2009 ou de 2010.

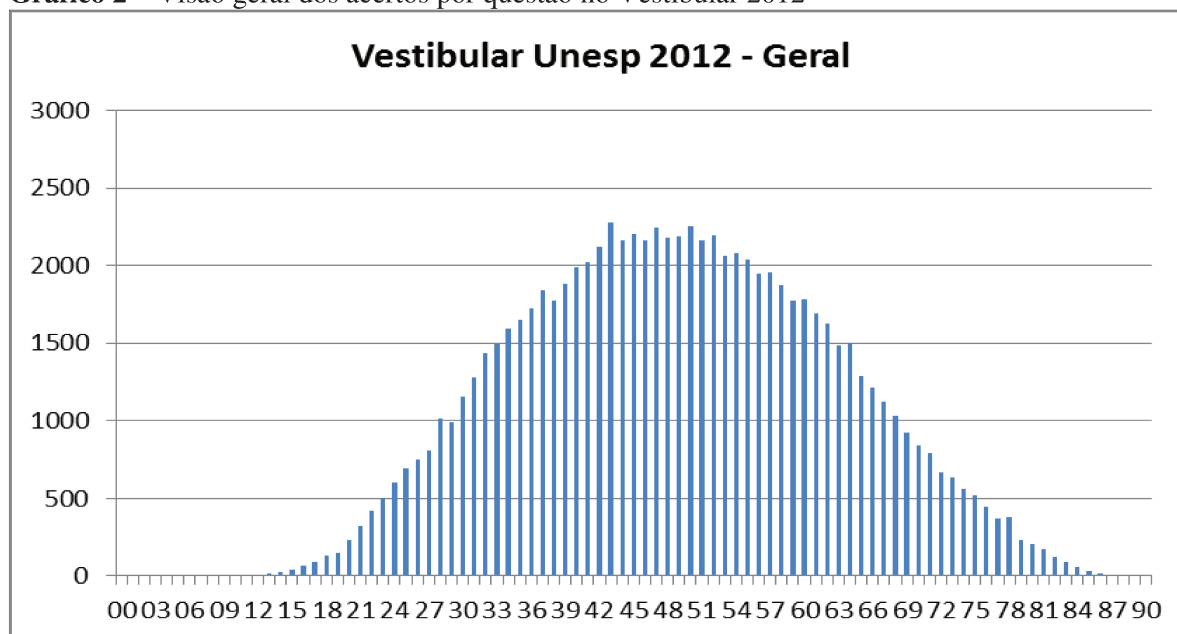
A prova do Vestibular da UNESP 2012, também realizada em duas fases como as descritas em 2010 e 2011, teve a seguinte alteração: no cálculo da nota final da 2ª fase o candidato poderá optar pela nota do ENEM de 2010 ou 2011 para compor a nota, como já descrito na prova de 2010.

Na tabela 2 e no gráfico 2 encontram-se as quantidades de candidatos que se inscreveram para o Vestibular 2012, a quantidade de candidatos que fizeram a prova e a quantidade média de questões acertadas com seu desvio padrão e teste de fidedignidade. Já na curva normal do gráfico percebemos que a média subiu mais um ponto em relação ao ano anterior, com alunos acertando em média 48,8 questões de um total de 90 questões e um desvio padrão menor que do ano anterior, tornando a curva mais afunilada. Se observarmos os anos anteriores percebemos que a quantidade de alunos está maior e a média de notas mais alta, com mais alunos tendendo a acertar mais. Percebe-se que a prova da 1ª fase do Vestibular de 2012 esteve mais difícil que as provas dos anos anteriores.

Tabela 2 – Resumo dos resultados do Vestibular 2012

1ª fase Vestibular 2012	Número de candidatos inscritos
candidatos	91.863
presentes	84.391
ausentes	7.472
número de questões	90
média	48,814
desvio	13,717
fidedignidade	0,914

Fonte: Relatório Vestibular 2012

Gráfico 2 – Visão geral dos acertos por questão no Vestibular 2012

Fonte: Relatório Vestibular 2012

Na tabela 3 temos a distribuição das questões da 1ª fase das provas no Vestibular de 2010, constituída por 90 questões de Conhecimentos Gerais (CG), divididas em 30 de Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, incluídas questões de Português e Inglês; 30 questões de Ciências Humanas e suas Tecnologias, incluídas questões de Geografia e História; e 30 questões de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, incluídas as questões de Química, Física, Biologia e Matemática. Na 2ª fase, as questões discursivas em um total de 36 questões foram divididas em 12 de Língua Portuguesa e Inglesa, Educação Física e Artes, 12 de História, Geografia e Filosofia, 12 de Biologia, Química, Física e Matemática e mais a Redação, obrigatória a todos os inscritos na 2ª fase.

Tabela 3 – Distribuição dos itens por área de conhecimento no Vestibular 2010

Áreas de conhecimento	Disciplina	Conhecimentos gerais (objetivas)	Conhecimentos específicos (discursivas)
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Línguas Portuguesa e Inglesa	30	12
	Redação		1
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História, Geografia	30	12
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Biologia, Física, Química e Matemática	30	12
Total de questões		90	36

Fonte: Relatório Vestibular 2010

Na tabela 4 tem-se a distribuição das questões da 1ª fase das provas no Vestibular de 2012 constituídas por 90 questões de Conhecimentos Gerais (CG), divididas em 30 de Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, incluídas questões de Português e Inglês; 30 questões de Ciências Humanas e suas Tecnologias, incluídas questões de Geografia e História e 30 questões de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, incluídas as questões de Química, Física, Biologia e Matemática. Na 2ª fase, as questões discursivas em um total de 36 questões foram divididas em 12 de Língua Portuguesa e Inglesa, 12 de História e Geografia, 12 de Biologia, Química, Física e Matemática e mais a redação.

Tabela 4 – Distribuição dos itens por área de conhecimento no Vestibular 2012

Áreas de conhecimento	Disciplina	Conhecimentos gerais (objetivas)	Conhecimentos específicos (discursivas)
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Línguas Portuguesa e Inglesa	30	12
	Redação		1
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História, Geografia	30	12
Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Biologia, Física, Química e Matemática	30	12
Total de questões		90	36

Fonte: Relatório Vestibular 2012

Todos estes dados aqui relatados servirão de base para nosso estudo, em que serão divididas as escalas de habilidades com seus itens âncoras para que no final consigamos juntar os melhores de cada área do conhecimento e mostrar quais habilidades são melhores aproveitadas pelos candidatos das três áreas escolhidas para a análise. Utilizamos aqui dados do vestibular realizado em 2009 com ingresso em 2010 e os dados do vestibular realizado em 2011 com ingresso em 2012. Também deixaremos clara a política de cotas da UNESP, é algo de profunda importância, já que pretendemos mostrar as diferenças entre os candidatos aprovados dos não aprovados na 1ª fase do vestibular.

2.5 Sistema de Cotas

No Brasil, uma das maiores polêmicas quando se fala em segregação racial são as políticas de ações afirmativas que os governos colocam em prática, a fim de suavizar os problemas que têm raízes muito mais aprofundadas na cultura do país. No final de agosto de 2012, a aprovação de uma lei alterou a forma de ingresso nos cursos superiores das instituições de ensino federais. A chamada **Lei das Cotas** (Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012) obriga as universidades, institutos e centros federais a reservarem para candidatos cotistas metade das vagas oferecidas anualmente em seus processos seletivos. Essa determinação deve ser cumprida até 30 de agosto de 2016, mas já em 2013 as instituições têm que separar 25% da reserva prevista ou 12,5% do total de vagas para esses candidatos.

De outra parte, em 2013, o governador do estado de São Paulo, Geraldo Alckmin, aprovou a lei que regulamenta a Lei de Cotas do governo federal para as universidades públicas bem como as Faculdades de Tecnologia do estado. Os negros, pardos e indígenas terão direito a 35% das vagas reservadas, que é o percentual dessa população no estado de São Paulo.

A intenção é aplicar a meta de forma gradativa a partir de 2014, começando com 35% no primeiro ano, 43% no segundo ano, chegando aos 50% já no terceiro ano, ou seja, em 2016. A UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas) também irá aumentar sua pontuação dos concorrentes de escola pública, que passará de 30 para 60 pontos a mais e para os candidatos declarados negros, pardos e indígenas mais 20 pontos – antes eram 10 pontos. A USP (Universidade de São Paulo) também a partir de 2014 aumentará em 5% a

nota do aluno declarado negro, pardo ou indígena, que tenha cursado o ensino médio em escola pública, sendo que já aumentou de 8% para 12% a nota de alunos vindos integralmente de escola pública. (Portal Terra, 20/08/2013). O governo de São Paulo quer matricular mais 4.520 estudantes oriundos de escolas públicas nas universidades públicas paulistas, sendo 2.543 autodeclarados negros, pardos e indígenas (Vestibular Brasil Escola 20/12/2012).

Na UNESP os alunos contam com diversas modalidades de auxílios, como bolsas de estudos, Programa de Apoio ao Estudante, Auxílio Estágio e Incentivo Técnico Acadêmico e de Extensão, além de restaurantes universitários e moradias. No ato da matrícula os alunos que se declararem carentes recebem uma bolsa auxílio de R\$400,00 mensais para ajudar a se manter no curso, além de R\$50,00 de auxílio alimentação durante toda a graduação. No ano de 2010 a Fundação VUNESP ofereceu 23.316 inscrições subsidiadas e isentas; destas, 19.031 tiveram o pagamento da taxa em um valor reduzido de 75% para alunos que concluíram o 3º ano do ensino médio em escolas públicas estaduais em qualquer modalidade. Além disso, dentre estes alunos os 4 melhores classificados em cada uma das áreas, Ciências Biológicas, Exatas e Humanidades, foram contemplados com uma bolsa de estudos no valor de 1 salário mínimo mensal durante toda a graduação.

A UNESP conta também com cursinhos comunitários que funcionam junto às universidades e a esses alunos também foram oferecidas isenções da inscrição do vestibular.

Além de todos esses benefícios a UNESP também ofereceu 50% de isenção na inscrição de seu vestibular a todos os alunos que se enquadrem na lei estadual nº 12.782 de 20 de dezembro de 2007, artigo 1º, n. 199, seção 1, p. 6, que cita:

Fica instituído o direito à inscrição em concursos públicos estaduais, com pagamento reduzido da respectiva taxa, aos candidatos que preencham, cumulativamente, os seguintes requisitos:

I - sejam estudantes, assim considerados os que se encontrem regularmente matriculados em:

a) uma das séries do ensino fundamental ou médio;

b) curso pré-vestibular;

c) curso superior, em nível de graduação ou pós-graduação;

II - percebam remuneração mensal inferior a 2 (dois) salários mínimos, ou estejam desempregados”.

E nos anos subsequentes foram aplicadas as mesmas isenções e os mesmos benefícios citados acima.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA UTILIZADA

3.1 Percurso Metodológico

O caminho metodológico percorrido ao longo deste trabalho para atingir o objetivo principal, que é o de encontrar uma metodologia para selecionar os alunos em cursos de alta concorrência para a 2ª fase do vestibular, seguiu os seguintes passos: i) separação de dados dos bancos dos vestibulares na 1ª fase de 2010 e 2012, considerados como “dados de origem”; seleção dos bancos de dados dos questionários socioeconômicos dos alunos que prestaram vestibular nestes dois anos; ii) seleção das amostras relevantes ao objetivo da pesquisa, qual seja, analisar as notas de corte dos alunos dos cursos de Medicina, Engenharia Civil e Direito, tanto na 1ª como na 2ª fase para efeitos de comparação principalmente quanto ao tipo de alunos (de escola pública ou particular); iii) utilização da TRI para a criação da escala de proficiência dos cursos citados e a partir daí tentar solucionar o problema da pesquisa, que é o de verificar o número de candidatos que deverão ser classificados para a segunda fase do vestibular; iv) análise das questões socioeconômicas respondidas pelos candidatos no ato da inscrição para a verificação dos fatores que realmente são decisórios para a aprovação ou não nas áreas analisadas.

- i) A partir dos bancos de dados dos vestibulares de 2010 e 2012 separou-se os cursos de Medicina de Bauru, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca. A razão da escolha destes cursos foi a nota de corte, nos anos citados acima, de 80 pontos na 1ª fase dos vestibulares, e a separação de um curso da área de Biomédicas, Exatas e Humanas.
- ii) Na sequência, separamos as provas em três sub-provas em cada um dos cursos, ou seja, do total de 90 questões separamos em 30 questões de Leitura e Linguagem de Códigos, 30 questões de Humanas que envolvem as disciplinas de História e Geografia e 30 questões da área de Matemática e suas Tecnologias que envolvem as disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia. Isso foi feito para cada um dos cursos, a saber: três bancos para Medicina 2010, três bancos para

Engenharia Civil 2010, três bancos para Direito 2010, três bancos para Medicina 2012, três bancos para Engenharia Civil 2012 e três bancos para Direito 2012. No total tínhamos 18 bancos com diferentes respostas para analisar.

iii) Para a finalização dos estudos trabalhamos com a TRI na criação da escala de proficiência, dentro das três áreas de competência: Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Criamos sete níveis de escala para todos os cursos com uma transformação da escala de (0,1) para (50,15).

iv) Para algumas tomadas de decisões usaremos a Regressão Logística Binária para separação das variáveis decisórias de aprovação dos candidatos dos três cursos analisados tomando como parâmetros as respostas dos candidatos ao questionário socioeconômico respondido no ato da inscrição.

3.2 Seleção da amostra

A análise das séries históricas dos processos seletivos realizados na UNESP tem mostrado que a cada processo a seleção do número de candidatos pela apuração dos *scores* tem levado a limites cada vez mais altos as notas de corte. Para conteúdos específicos, os candidatos chegam, a cada ano, mais bem preparados.

Como o vestibular é uma avaliação que seleciona os alunos pelo seu desempenho e classifica os melhores candidatos, também tivemos que começar nossas análises a partir de uma seleção e um **ranqueamento**. Como não poderíamos analisar todos os cursos (pelo volume de informações) decidimos **ranqueá-los** selecionando cursos nos quais os ingressantes na segunda fase obtiveram nota máxima maior ou igual a 80 pontos. Deste modo, conseguimos selecionar alunos não apenas do curso de Medicina, mas alunos de cursos na área de Exatas e Humanas.

A seguir apresentaremos as tabelas da seleção dos cursos com as notas máximas e mínimas dos ingressantes de cada área analisada, na 2ª fase do vestibular, que farão parte da amostra utilizada na pesquisa. Mesmo não utilizando os dados de 2011 na pesquisa optamos por analisar as notas de corte dos três anos seguidos para ter certeza de estar fazendo a escolha certa para a análise.

Tabela 5 – Cursos selecionados do Vestibular 2010

Cursos – Vestibular 2010	Nota máxima	Nota mínima
Medicina – Integral – Botucatu	87,45	78,87
Engenharia Civil – Integral – Guaratinguetá	71,2	59,25

Fonte: Relatório Vestibular 2010

Tabela 6 – Cursos selecionados do Vestibular 2011

Cursos – Vestibular 2011	Nota máxima	Nota mínima
Medicina – Integral – Botucatu	89,72	84,26
Engenharia Civil – Integral – Guaratinguetá	82,09	66,93
Direito – diurno – Franca	81,9	71,24

Fonte: Relatório Vestibular 2011

Tabela 7 – Cursos selecionados do Vestibular 2012

Cursos – Vestibular 2012	Nota máxima	Nota mínima
Medicina – Integral – Botucatu	88,83	83,61
Eng. Civil – Integral – Guaratinguetá	81,03	67,75
Direito – diurno – Franca	80,2	69,33

Fonte: Relatório Vestibular 2012

Quando analisamos os cursos de acordo com as tabelas acima percebemos que de um ano para o outro a oscilação nas notas dos cursos não é tão grande, por isso resolvemos selecionar uma amostra de apenas um curso de Biomédicas, um de Humanas e um de Exatas. De Biomédicas escolhemos o curso de Medicina integral de Botucatu; de Humanas o curso de Direito diurno de Franca, pois se repetiu nos anos de 2011 e 2012, e de Exatas o curso de Engenharia Civil integral de Guaratinguetá que também se destacou nos anos de 2011 e 2012.

Após a seleção dos cursos que serão analisados começamos o processo de análise dos bancos de dados de cada um dos vestibulares. Os bancos foram separados para cada uma das populações da análise. Em cada população separamos mais três bancos:

1) Medicina 2010 em Português, Inglês, Artes e Educação Física, classificadas como Linguagem de Códigos; História, Geografia e Filosofia, classificadas como Ciências Humanas e por último a prova que compõe as questões de Matemática e suas Tecnologias (Química, Física, Biologia e Matemática);

2) Engenharia Civil 2010 em Português, Inglês, Artes e Educação Física, classificadas como Linguagem de Códigos; História, Geografia e Filosofia, classificadas como Ciências Humanas e por último a prova que compõe as questões de Matemática e suas Tecnologias (Química, Física, Biologia e Matemática);

3) Direito 2010 em Português, Inglês, Artes e Educação Física, classificadas como Linguagem de Códigos; História, Geografia e Filosofia, classificadas como Ciências Humanas e por último a prova que compõe as questões de Matemática e suas Tecnologias (Química, Física, Biologia e Matemática).

Tivemos então os seguintes bancos com as amostras. Medicina em 2010 fizeram a prova de vestibular 11.210 candidatos, Engenharia Civil de Guaratinguetá 733 candidatos e Direito de Franca diurno 2629 candidatos.

No vestibular da UNESP 2012 os dados foram separado como no vestibular de 2010, com as três áreas de conhecimento em amostras de Medicina de 14.772 candidatos, Engenharia Civil de Guaratinguetá de 1.282 candidatos e Direito de Franca diurno 2.775 candidatos.

Utilizamos também o banco de dados de 2010 e 2012 dos alunos convocados para a 2ª fase do vestibular, pois assim estudamos melhor o problema da pesquisa, que é a verificação da nota de corte para a 2ª fase do vestibular da UNESP. Com base nestes bancos de dados poderemos perceber a real necessidade da alteração no número de alunos convocados para a 2ª fase.

Tabela 8 – Seleção das amostras para análise

	Medicina		Engenharia Civil		Direito	
	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Candidatos inscritos	11210	14772	733	1282	2629	2775
Aprovados para 2ª fase	545	1187	239	361	316	937
Total de vagas	90	90	40	40	50	50

Fonte: Relatório VUNESP 2010 e 2012.

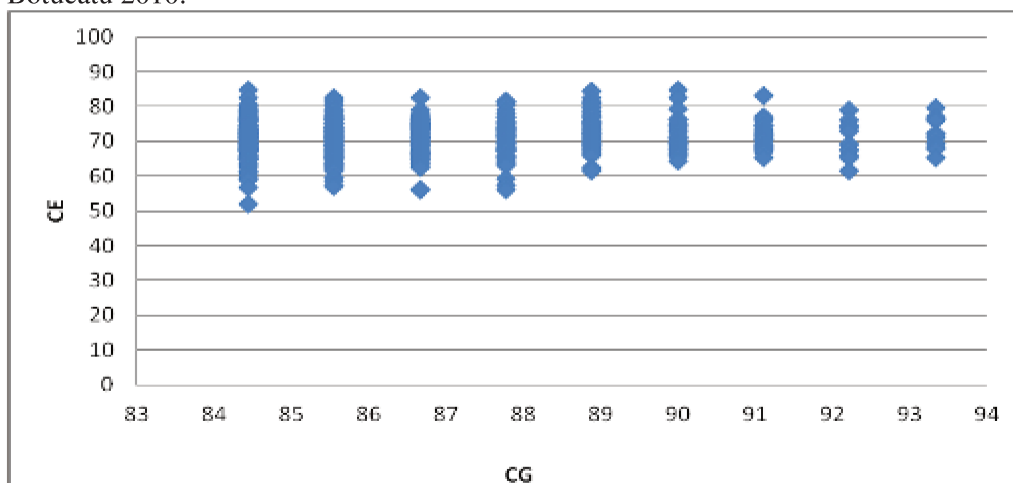
Ao analisarmos os dados da tabela 8 cujos resultados foram extraídos dos bancos de dados de 2010 e 2012 do vestibular da VUNESP, percebemos que dos 11.210 candidatos convocados no ano de 2010 ao curso de Medicina 545 foram aprovados para a 2ª fase com 90 vagas, dos 733 candidatos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 239 foram

aprovados para a 2ª fase com 40 vagas e dos 2.629 candidatos ao curso de Direito de Franca diurno 316 foram aprovados para a 2ª fase com 50 vagas. No ano de 2012, dos 14.772 candidatos ao curso de Medicina, foram aprovados para a 2ª fase 1.187 candidatos para um total de 90 vagas, no curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá dos 1.282 candidatos foram aprovados para a 2ª fase 361 candidatos para um total de 40 vagas e para o curso de Direito de Franca diurno dos 2.775 candidatos, foram aprovados para a 2ª fase do vestibular 937 candidatos de um total de 50 vagas.

Como a diferença de quantidades de alunos convocados para a segunda fase do vestibular da UNESP é muito maior entre 2010 e 2012, optou-se por trabalhar apenas com os dados dos bancos de dados destes dois anos, pois trabalhar com os três anos seguidos tornaria a tese cansativa para o leitor uma vez que muitos dados se repetiriam com mudanças muito pequenas de um ano para outro. A avaliação não deixa de ser válida, pois o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da educação Básica) também é aplicado de 2 em 2 anos e segundo Castro (2009, p. 278), “é um importante subsídio para o monitoramento das políticas educacionais”. Se ele é importante e apresenta ótimos resultados para se pensar nas políticas educacionais, podemos também trabalhar com apenas dois anos não consecutivos para conseguirmos resolver nosso problema de pesquisa, que é o de definir uma nota de corte justa para não privilegiar candidatos com falso desempenho.

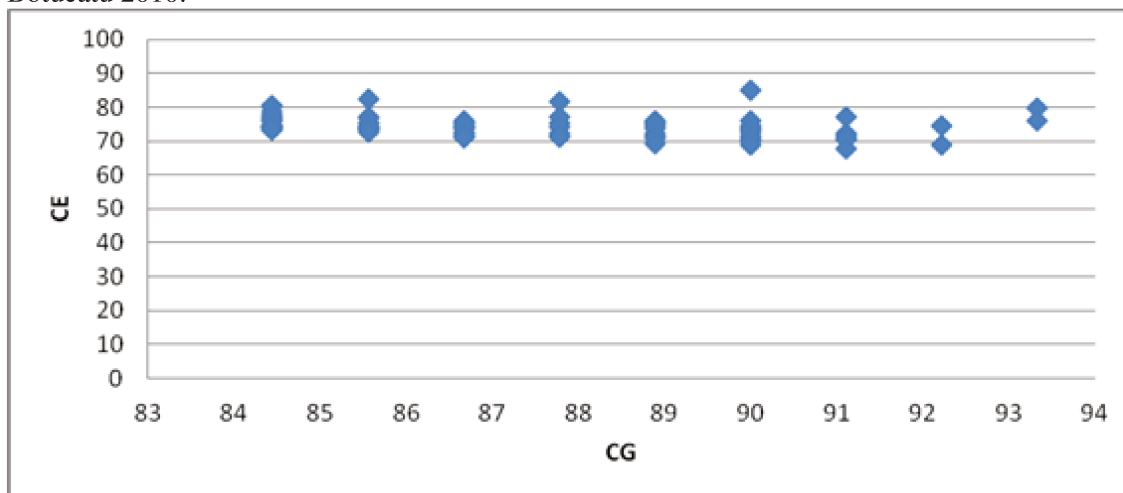
Para cada um dos cursos analisados foram feitas distribuições cartesianas dos alunos inscritos e matriculados, respectivamente, considerando as notas obtidas (através da teoria clássica) por cada candidato na Prova de Conhecimentos Gerais versus a nota deste candidato na Prova de Conhecimentos Específicos. É considerado Falso Desempenho aquele candidato que obtendo boa nota em Conhecimentos Gerais (questões objetivas) apresenta baixo desempenho na Prova de Conhecimentos Específicos (questões discursivas). Nas figuras a seguir temos um exemplo destes desempenhos nos alunos de Medicina integral de Botucatu no Vestibular 2010. É bem clara a homogeneidade dos candidatos deste curso, sendo muito difícil ter alunos muito fora do esperado.

Figura 2 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Medicina de Botucatu 2010.



Na figura 2 temos a distribuição entre os candidatos que escolheram o curso de Medicina e foram aprovados para a 2ª fase do vestibular e a nota destes mesmos alunos na 2ª fase do vestibular 2010. Podemos perceber que quase todos os candidatos estão sobre a mesma média, ou seja, os candidatos ao curso de Medicina possuem habilidades muito parecidas.

Figura 3 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos matriculados no curso de Medicina de Botucatu 2010.

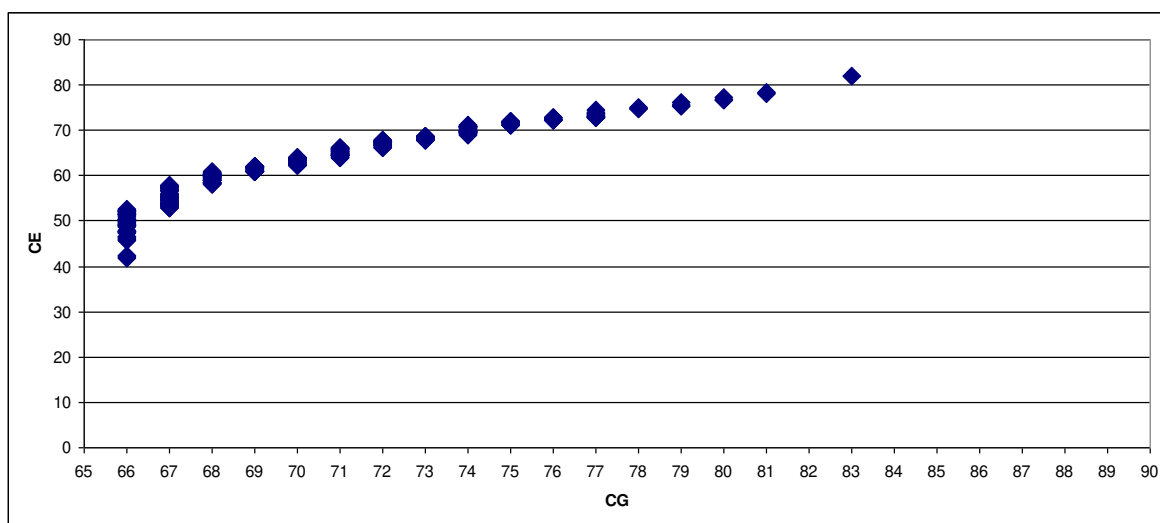


Na figura 3 temos a distribuição cartesiana das notas dos candidatos que foram aprovados no curso de Medicina de Botucatu com suas respectivas notas na fase 1 e fase 2 do vestibular da UNESP 2010.

Os candidatos de Medicina integral de Botucatu matriculados no ano de 2010 obtiveram o maior desempenho entre os selecionados para a 2ª fase, mas podemos verificar que os dois gráficos são muito próximos e quase não existe uma seleção e sim uma simples classificação dos alunos de alta habilidade.

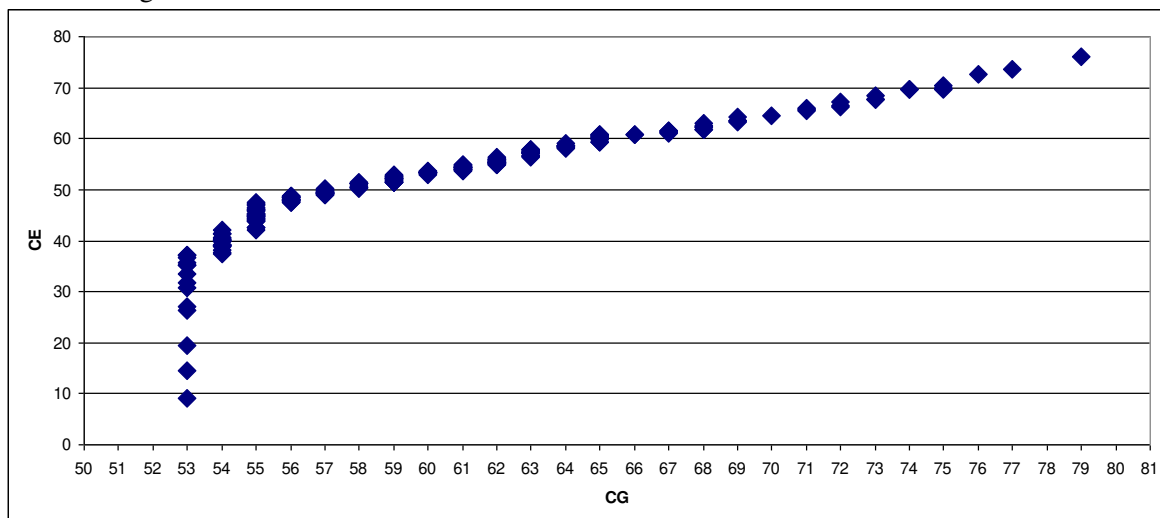
Assim seguimos nosso percurso metodológico com os demais cursos analisados. Teremos abaixo os gráficos dos candidatos dos cursos de Direito de Franca período da manhã e candidatos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá no ano de 2010.

Figura 4 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Direito de Franca 2010.



Na figura 4 temos a distribuição cartesiana das notas dos candidatos que fizeram a 1ª fase e que foram aprovados para a 2ª fase no curso de Direito de Franca diurno no vestibular da UNESP 2010.

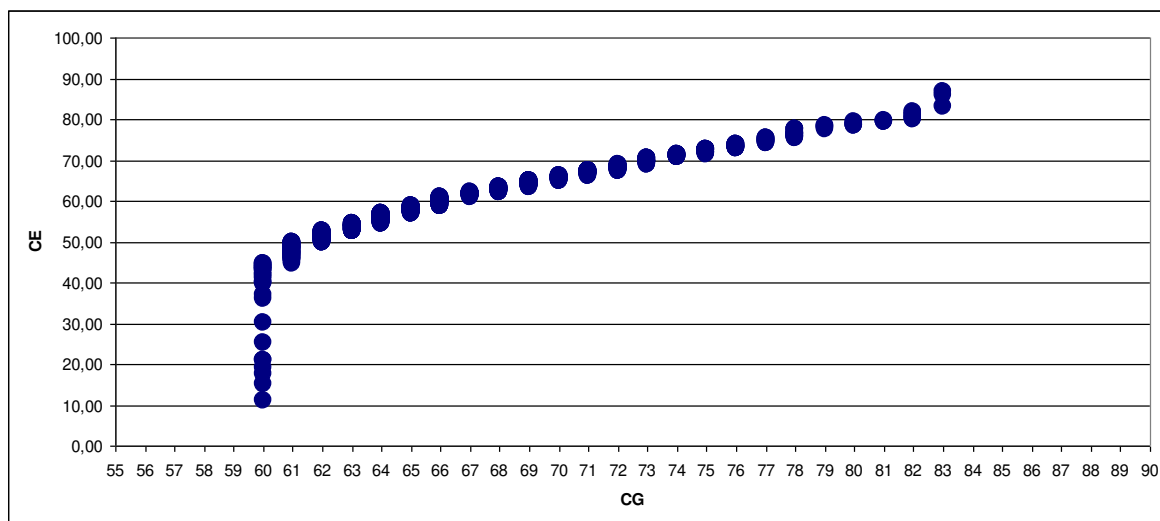
Figura 5 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2010.



Na figura 5 temos a distribuição cartesiana dos candidatos que concorreram no curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá na 1ª fase e foram aprovados para 2ª fase do vestibular da UNESP 2010.

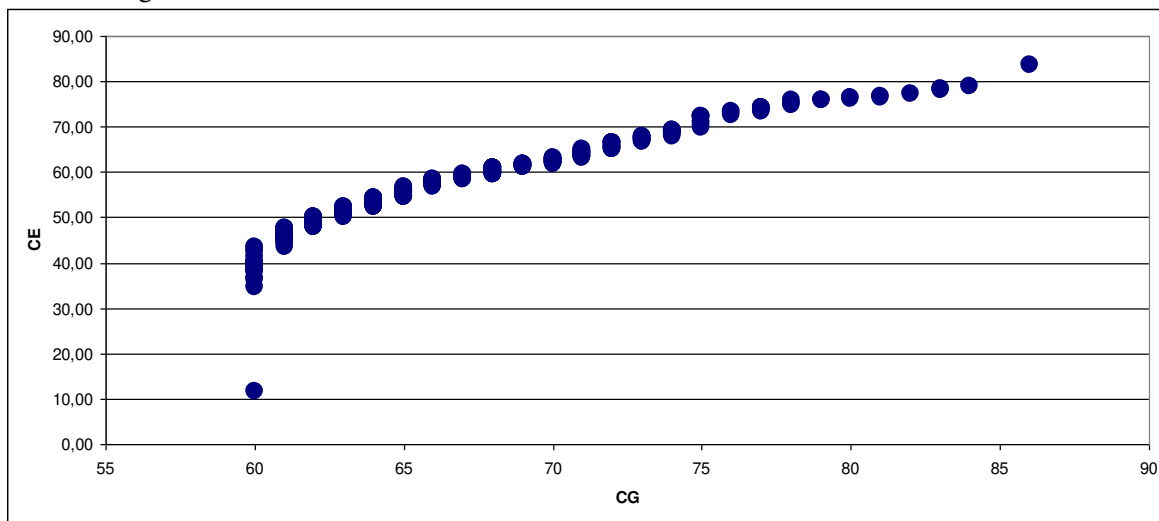
No ano de 2012 fizemos os mesmos ensaios já realizados nos anos de 2010 e 2011 e montamos os gráficos de dispersão para os cursos de Direito de Franca, Medicina de Botucatu e Engenharia Civil de Guaratinguetá. Abaixo serão apresentados os resultados dos candidatos e depois dos alunos aprovados.

Figura 6 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Direito de Franca 2012.



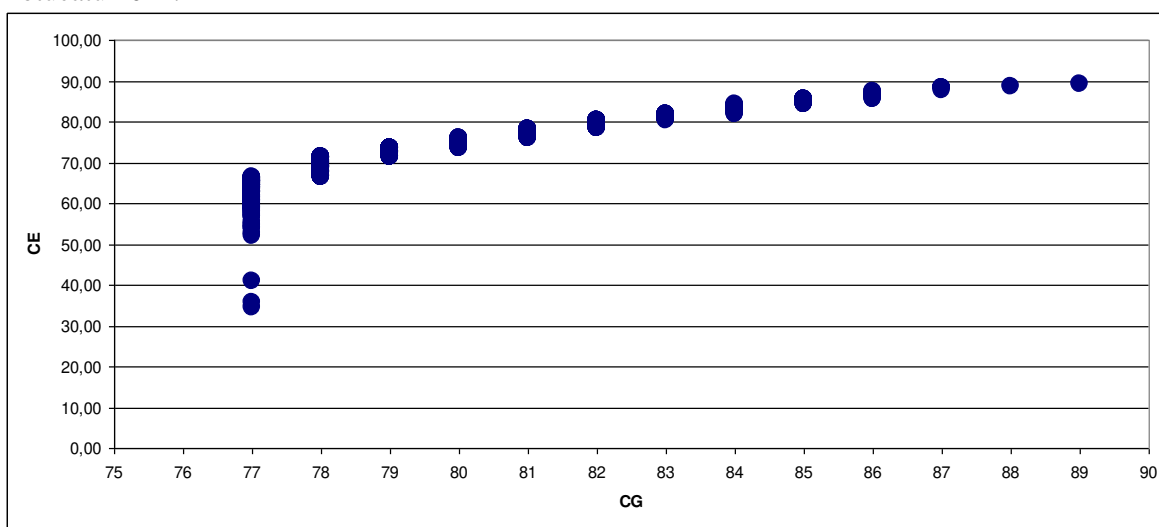
Na figura 6 temos a distribuição cartesiana dos candidatos que concorreram no curso de Direito de Franca diurno na 1ª fase e foram aprovados para 2ª fase do Vestibular da UNESP 2012.

Figura 7 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2012.



Na figura 7 temos a distribuição cartesiana dos candidatos que concorreram no curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá na 1ª fase e foram aprovados para 2ª fase do vestibular da UNESP 2012.

Figura 8 – Diagrama de dispersão das notas dos candidatos inscritos ao curso de Medicina de Botucatu 2012.



Na figura 8 temos a distribuição cartesiana das notas dos candidatos que concorreram no curso de Medicina 1ª fase com suas respectivas notas na fase 2 do vestibular da UNESP 2012.

3.3 Metodologia aplicada às provas

Os dados utilizados neste trabalho foram gentilmente fornecidos pela Fundação VUNESP, em forma de texto, e repassados para o software SPSS (software estatístico disponível na Fundação VUNESP e na UNICAMP). No SPSS os bancos de cada ano analisado foram separados a fim de termos para análise apenas os candidatos dos cursos interessados, ou seja, Medicina, Engenharia Civil e Direito dos anos de 2010 e 2012. Em cada curso as provas com 90 questões foram separadas de acordo com a tabela de formação dos cursos da própria Fundação VUNESP: 30 questões de Linguagem e Códigos com as provas de Português, Literatura e Inglês, 30 questões de Ciências Humanas com as provas de História e Geografia, 30 questões de Ciências da Natureza com as provas de Física, Química, Biologia e Matemática.

Utilizando o software BILOG-MG, cada um desses três eixos norteadores avaliados (blocos com 30 questões) foi analisado. Para estimação dos parâmetros dos itens, também conhecida como calibração, foram utilizados como referência na comparação de habilidades. Foi criada uma escala, que vem do intervalo $[-3,3]$ da escala $(0,1)$, com 7 níveis de habilidades para cada um dos blocos de 30 questões (Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza) em cada um dos cursos e em cada ano analisado. A escala foi criada para melhor fazermos a interpretação pedagógica dos conhecimentos dos candidatos que concorrem ao curso de Medicina, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca (diurno).

pode-se dizer apenas que um indivíduo com habilidade 1,80 na escala $(0,1)$ deve possuir um conhecimento muito maior do conteúdo avaliado do que um indivíduo com habilidade -0,50, e também que o primeiro indivíduo tem uma habilidade 1,80 desvios padrão acima da média da população avaliada enquanto que o segundo tem habilidade 0,50 desvios padrão abaixo da média dessa mesma população, (ANDRADE et al, 2000, p. 109).

Por esse motivo nossa escala de habilidade serve para classificar os alunos de cada curso dentro de um conhecimento pedagógico oferecido pela prova, assim sabemos o que

os alunos de nível 5 sabem mais que os de nível 4 ou de nível 3 e assim por diante, também podemos ter uma ideia de quais conteúdos são menos assimilados por esse grupo de candidatos.

De acordo com a análise feita para a montagem da escala ficamos assim definidas:

Tabela 9 – Escala de habilidade criada para o Vestibular UNESP 2010 e 2012

Nível da escala	Distribuição das notas
1	< 15
2	15,001 a 30
3	30,001 a 45
4	45,001 a 60
5	60,001 a 75
6	75,001 a 90
7	> 90,001

Usando uma transformação linear simples, os escores gerados pelo software BILOG-MG (disponível na Fundação VUNESP e na UNICAMP) foram transformados para uma escala com média 50 e desvio padrão 15.

Depois disso calculamos os itens âncora da prova de 2010 e 2012, para que estes itens pudessem dar credibilidade a escala de habilidades montada para analisar os candidatos de cada curso.

Itens âncora segundo Valle (2001), são pontos da escala interpretados pedagogicamente, esses pontos são caracterizados por um conjunto de itens que apresentam determinadas propriedades matemáticas.

A passagem da escala (0;1), já mencionada, para a nova escala (50;15) é realizada através da seguinte transformação linear, demonstrada no anexo 1 desta tese.

Para o parâmetro a (discriminação) temos:

$$a^* = na / 15$$

onde

na = número determinado pelo Bilog-Mg para o parâmetro a.

Para o parâmetro b (grau de dificuldade) temos:

$$b^* = 15 \times (nb) + 50$$

onde

nb = número determinado pelo Bilog-Mg para o parâmetro b.

O parâmetro c não é alterado, visto ser a probabilidade do acerto ao acaso, apenas acrescentado ao cálculo.

Após recalcularmos os parâmetros a e b , seguimos para a montagem dos itens âncora, cujas fórmulas estão apresentadas no anexo 1 página 158.

Os níveis âncora da escala devem satisfazer certas propriedades matemáticas, conforme relata Valle (2001, p. 76) apoiada na literatura, segundo Beaton e Allen (1992) que definem as regras para um determinado item ser considerado âncora.

Considerem-se dois níveis âncoras consecutivos Y e Z com $Y < Z$. Diz-se que um determinado item é âncora para o nível Z se, e somente se, as três condições abaixo forem satisfeitas simultaneamente:

1. $P(X = 1 / \Theta = Z) \geq 0,65$
2. $P(X = 1 / \Theta = Y) < 0,50$
3. $P(X = 1 / \Theta = Z) - P(X = 1 / \Theta = Y) \geq 0,30$

Assim um item é considerado âncora na escala quando 65% ou mais de indivíduos respondem corretamente ao item. Outra exigência é de que exista 50% de habilidades e nesse conjunto deve existir uma diferença de 30% entre aqueles que acertam mais e menos um item.

Nesse trabalho, para a escolha dos itens âncora foram levadas em conta as três condições descritas acima com certo rigor, pois estamos tentando definir um ponto de corte para a classificação dos candidatos para a 2ª fase do vestibular da UNESP.

Quadro 1 – Itens âncora da prova de 2010.

Classes de Proficiência Vestibular 2010 UNESP (50;15)								
Item	0	15	30	45	60	75	90	105
P01	0,20	0,30	0,46	0,65	0,81	0,91	0,96	0,98
P02	0,61	0,77	0,90	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P03	0,08	0,20	0,64	0,94	0,99	1,00	1,00	1,00
P04	0,61	0,72	0,85	0,94	0,98	0,99	1,00	1,00
P05	0,34	0,62	0,87	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P06	0,62	0,78	0,90	0,96	0,99	1,00	1,00	1,00
P07	0,14	0,21	0,33	0,53	0,73	0,87	0,94	0,98
P08	0,32	0,47	0,64	0,79	0,89	0,95	0,97	0,99
P09	0,19	0,25	0,41	0,67	0,88	0,96	0,99	1,00
P10	0,37	0,55	0,72	0,84	0,92	0,96	0,98	0,99
P11	0,27	0,33	0,50	0,75	0,92	0,98	0,99	1,00

P12	0,09	0,17	0,39	0,71	0,91	0,98	0,99	1,00
P13	0,30	0,36	0,50	0,73	0,90	0,97	0,99	1,00
P14	0,22	0,40	0,68	0,88	0,97	0,99	1,00	1,00
P15	0,25	0,43	0,65	0,82	0,92	0,97	0,99	0,99
P16	0,28	0,36	0,53	0,77	0,92	0,98	0,99	1,00
P17	0,37	0,59	0,82	0,94	0,98	1,00	1,00	1,00
P18	0,10	0,12	0,17	0,31	0,58	0,82	0,94	0,98
P19	0,30	0,56	0,80	0,93	0,98	0,99	1,00	1,00
P20	0,24	0,57	0,87	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00
P21	0,45	0,45	0,47	0,56	0,74	0,91	0,98	0,99
P22	0,05	0,07	0,12	0,23	0,41	0,64	0,82	0,92
P23	0,08	0,12	0,20	0,35	0,57	0,77	0,89	0,96
P24	0,09	0,18	0,35	0,58	0,78	0,90	0,96	0,98
P25	0,14	0,20	0,35	0,58	0,79	0,92	0,97	0,99
P26	0,12	0,18	0,28	0,45	0,63	0,79	0,90	0,95
P27	0,15	0,21	0,32	0,48	0,66	0,81	0,90	0,96
P28	0,09	0,11	0,18	0,37	0,65	0,86	0,96	0,99
P29	0,12	0,14	0,19	0,32	0,54	0,77	0,91	0,97
P30	0,26	0,33	0,47	0,65	0,82	0,92	0,97	0,99
P31	0,09	0,11	0,15	0,20	0,26	0,35	0,45	0,57
P32	0,18	0,22	0,30	0,42	0,57	0,72	0,84	0,91
P33	0,18	0,20	0,26	0,45	0,74	0,92	0,98	1,00
P34	0,24	0,43	0,72	0,91	0,98	0,99	1,00	1,00
P35	0,21	0,31	0,43	0,56	0,69	0,79	0,87	0,92
P36	0,20	0,22	0,27	0,41	0,66	0,87	0,96	0,99
P37	0,19	0,19	0,21	0,26	0,40	0,64	0,85	0,95
P38	0,08	0,10	0,14	0,33	0,67	0,91	0,98	1,00
P39	0,69	0,72	0,74	0,77	0,79	0,82	0,84	0,86
P40	0,42	0,47	0,53	0,59	0,66	0,73	0,79	0,85
P41	0,07	0,08	0,15	0,51	0,90	0,99	1,00	1,00
P42	0,34	0,34	0,36	0,44	0,63	0,85	0,96	0,99
P43	0,20	0,22	0,41	0,83	0,98	1,00	1,00	1,00
P44	0,25	0,31	0,52	0,81	0,96	0,99	1,00	1,00
P45	0,49	0,61	0,74	0,84	0,91	0,95	0,97	0,99
P46	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,40	0,41
P47	0,11	0,11	0,12	0,14	0,22	0,42	0,72	0,91
P48	0,10	0,16	0,27	0,42	0,59	0,75	0,86	0,93
P49	0,25	0,36	0,68	0,93	0,99	1,00	1,00	1,00
P50	0,37	0,44	0,52	0,61	0,69	0,76	0,82	0,87
P51	0,16	0,32	0,60	0,84	0,95	0,98	1,00	1,00
P52	0,12	0,21	0,40	0,65	0,84	0,94	0,98	0,99

P53	0,68	0,69	0,70	0,70	0,71	0,71	0,72	0,72
P54	0,18	0,33	0,55	0,75	0,89	0,95	0,98	0,99
P55	0,16	0,27	0,51	0,78	0,93	0,98	0,99	1,00
P56	0,23	0,27	0,50	0,87	0,98	1,00	1,00	1,00
P57	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,56	0,64	0,71
P58	0,47	0,51	0,72	0,94	0,99	1,00	1,00	1,00
P59	0,19	0,23	0,39	0,74	0,94	0,99	1,00	1,00
P60	0,35	0,53	0,78	0,93	0,98	1,00	1,00	1,00
P61	0,09	0,13	0,20	0,32	0,48	0,66	0,80	0,90
P62	0,09	0,14	0,25	0,47	0,73	0,90	0,97	0,99
P63	0,22	0,22	0,22	0,31	0,80	0,99	1,00	1,00
P64	0,24	0,26	0,29	0,36	0,46	0,59	0,73	0,84
P65	0,12	0,13	0,15	0,21	0,36	0,58	0,79	0,92
P66	0,21	0,25	0,37	0,62	0,87	0,96	0,99	1,00
P67	0,09	0,09	0,12	0,33	0,78	0,97	1,00	1,00
P68	0,24	0,29	0,47	0,77	0,94	0,99	1,00	1,00
P69	0,26	0,26	0,27	0,36	0,77	0,98	1,00	1,00
P70	0,29	0,44	0,61	0,77	0,87	0,94	0,97	0,98
P71	0,06	0,06	0,08	0,13	0,28	0,55	0,81	0,94
P72	0,13	0,14	0,15	0,21	0,38	0,68	0,89	0,97
P73	0,80	0,81	0,85	0,91	0,96	0,99	1,00	1,00
P74	0,22	0,22	0,23	0,31	0,61	0,91	0,99	1,00
P75	0,17	0,17	0,17	0,21	0,40	0,82	0,97	1,00
P76	0,18	0,18	0,18	0,22	0,38	0,75	0,95	0,99
P77	0,18	0,20	0,25	0,38	0,60	0,82	0,93	0,98
P78	0,13	0,15	0,22	0,36	0,58	0,79	0,92	0,97
P79	0,25	0,29	0,42	0,67	0,88	0,97	0,99	1,00
P80	0,17	0,18	0,23	0,43	0,78	0,95	0,99	1,00
P81	0,21	0,22	0,28	0,52	0,85	0,97	1,00	1,00
P82	0,24	0,28	0,34	0,46	0,61	0,76	0,87	0,94
P83	0,39	0,39	0,44	0,59	0,84	0,96	0,99	1,00
P84	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26
P85	0,25	0,25	0,25	0,26	0,31	0,59	0,91	0,99
P86	0,20	0,20	0,20	0,22	0,31	0,60	0,89	0,98
P87	0,23	0,23	0,24	0,24	0,27	0,38	0,66	0,90
P88	0,12	0,12	0,13	0,19	0,36	0,67	0,89	0,97
P89	0,17	0,17	0,17	0,18	0,24	0,44	0,77	0,95
P90	0,25	0,25	0,25	0,26	0,35	0,77	0,98	1,00

Quadro 2. Itens âncora da prova de 2012

Classes de Proficiência Vestibular 2012 UNESP (50;15)								
Item	0	15	30	45	60	75	90	105
P01	0,48	0,67	0,83	0,93	0,97	0,99	1,00	1,00
P02	0,56	0,58	0,62	0,67	0,72	0,78	0,84	0,88
P03	0,20	0,27	0,39	0,53	0,68	0,81	0,89	0,94
P04	0,26	0,42	0,62	0,79	0,90	0,96	0,98	0,99
P05	0,24	0,29	0,43	0,69	0,89	0,97	0,99	1,00
P06	0,22	0,49	0,84	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00
P07	0,29	0,35	0,49	0,70	0,87	0,96	0,99	1,00
P08	0,39	0,58	0,82	0,95	0,99	1,00	1,00	1,00
P09	0,34	0,39	0,57	0,83	0,96	0,99	1,00	1,00
P10	0,50	0,74	0,90	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P11	0,41	0,54	0,68	0,80	0,88	0,93	0,96	0,98
P12	0,28	0,58	0,87	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P13	0,27	0,40	0,55	0,70	0,81	0,89	0,94	0,97
P14	0,30	0,53	0,77	0,91	0,97	0,99	1,00	1,00
P15	0,13	0,18	0,26	0,38	0,51	0,65	0,77	0,85
P16	0,16	0,18	0,24	0,34	0,49	0,67	0,81	0,91
P17	0,20	0,25	0,37	0,55	0,74	0,88	0,95	0,98
P18	0,23	0,47	0,78	0,94	0,99	1,00	1,00	1,00
P19	0,31	0,47	0,67	0,83	0,93	0,97	0,99	1,00
P20	0,30	0,47	0,68	0,85	0,94	0,98	0,99	1,00
P21	0,48	0,54	0,62	0,73	0,83	0,91	0,95	0,98
P22	0,37	0,40	0,60	0,89	0,98	1,00	1,00	1,00
P23	0,27	0,35	0,52	0,73	0,89	0,96	0,99	1,00
P24	0,13	0,14	0,21	0,46	0,81	0,96	0,99	1,00
P25	0,15	0,21	0,35	0,59	0,81	0,93	0,98	0,99
P26	0,21	0,25	0,42	0,75	0,94	0,99	1,00	1,00
P27	0,12	0,20	0,36	0,59	0,80	0,91	0,97	0,99
P28	0,16	0,20	0,36	0,70	0,92	0,98	1,00	1,00
P29	0,06	0,10	0,22	0,49	0,78	0,93	0,98	1,00
P30	0,18	0,23	0,43	0,77	0,95	0,99	1,00	1,00
P31	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59
P32	0,34	0,39	0,51	0,68	0,84	0,94	0,98	0,99
P33	0,28	0,33	0,46	0,70	0,89	0,97	0,99	1,00
P34	0,19	0,20	0,22	0,38	0,75	0,96	0,99	1,00
P35	0,16	0,20	0,29	0,46	0,67	0,84	0,93	0,97
P36	0,18	0,37	0,63	0,84	0,94	0,98	0,99	1,00
P37	0,50	0,52	0,57	0,67	0,81	0,92	0,97	0,99
P38	0,20	0,20	0,20	0,22	0,26	0,37	0,59	0,82

P39	0,13	0,14	0,15	0,18	0,25	0,36	0,51	0,68
P40	0,12	0,14	0,18	0,30	0,51	0,75	0,90	0,96
P41	0,29	0,36	0,57	0,85	0,97	0,99	1,00	1,00
P42	0,36	0,43	0,56	0,71	0,83	0,92	0,96	0,98
P43	0,21	0,24	0,38	0,72	0,93	0,99	1,00	1,00
P44	0,37	0,67	0,90	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00
P45	0,34	0,41	0,57	0,79	0,93	0,98	1,00	1,00
P46	0,21	0,32	0,53	0,75	0,90	0,96	0,99	1,00
P47	0,17	0,22	0,34	0,57	0,80	0,93	0,98	0,99
P48	0,20	0,28	0,45	0,68	0,86	0,95	0,98	0,99
P49	0,21	0,37	0,64	0,86	0,95	0,99	1,00	1,00
P50	0,43	0,71	0,90	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P51	0,44	0,72	0,90	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00
P52	0,12	0,20	0,39	0,67	0,87	0,96	0,99	1,00
P53	0,46	0,59	0,70	0,80	0,87	0,92	0,95	0,97
P54	0,19	0,23	0,31	0,44	0,59	0,74	0,86	0,92
P55	0,09	0,25	0,64	0,91	0,98	1,00	1,00	1,00
P56	0,49	0,65	0,79	0,88	0,94	0,97	0,98	0,99
P57	0,12	0,14	0,19	0,28	0,43	0,61	0,77	0,88
P58	0,29	0,55	0,81	0,94	0,98	1,00	1,00	1,00
P59	0,19	0,29	0,52	0,78	0,92	0,98	0,99	1,00
P60	0,15	0,31	0,64	0,89	0,98	1,00	1,00	1,00
P61	0,23	0,26	0,31	0,39	0,52	0,66	0,79	0,88
P62	0,30	0,42	0,59	0,76	0,88	0,95	0,98	0,99
P63	0,18	0,26	0,41	0,63	0,81	0,92	0,97	0,99
P64	0,21	0,22	0,25	0,37	0,63	0,87	0,97	0,99
P65	0,09	0,09	0,14	0,38	0,80	0,97	1,00	1,00
P66	0,12	0,17	0,28	0,51	0,76	0,91	0,97	0,99
P67	0,12	0,12	0,14	0,23	0,48	0,79	0,95	0,99
P68	0,19	0,20	0,26	0,59	0,93	0,99	1,00	1,00
P69	0,28	0,28	0,28	0,31	0,62	0,96	1,00	1,00
P70	0,06	0,13	0,27	0,49	0,72	0,87	0,95	0,98
P71	0,26	0,27	0,33	0,60	0,90	0,98	1,00	1,00
P72	0,27	0,28	0,38	0,73	0,96	1,00	1,00	1,00
P73	0,13	0,14	0,16	0,29	0,66	0,93	0,99	1,00
P74	0,09	0,10	0,13	0,20	0,38	0,65	0,86	0,96
P75	0,21	0,21	0,21	0,23	0,45	0,89	0,99	1,00
P76	0,30	0,30	0,30	0,34	0,74	0,99	1,00	1,00
P77	0,18	0,18	0,18	0,23	0,56	0,94	1,00	1,00
P78	0,24	0,25	0,28	0,38	0,61	0,85	0,96	0,99
P79	0,15	0,15	0,15	0,17	0,29	0,67	0,94	0,99

P80	0,20	0,21	0,24	0,35	0,61	0,85	0,96	0,99
P81	0,30	0,30	0,30	0,31	0,40	0,83	0,99	1,00
P82	0,19	0,20	0,22	0,25	0,31	0,41	0,55	0,70
P83	0,25	0,25	0,25	0,26	0,37	0,77	0,97	1,00
P84	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,43	0,93	1,00
P85	0,13	0,13	0,13	0,15	0,30	0,72	0,96	0,99
P86	0,35	0,35	0,36	0,40	0,55	0,81	0,95	0,99
P87	0,32	0,32	0,33	0,39	0,64	0,91	0,99	1,00
P88	0,13	0,14	0,17	0,25	0,41	0,65	0,84	0,94
P89	0,18	0,18	0,18	0,18	0,19	0,34	0,82	0,98
P90	0,15	0,15	0,16	0,19	0,34	0,69	0,93	0,99

Os itens em vermelho são os itens que seguem os três passos para obtenção de um item âncora. Para a análise destes itens utilizamos a escala de habilidades criada para o ENEM a partir de 2010 e uma escala que esta em construção, mas ainda não validada, apresentada pela Fundação VUNESP na ABAVE 2013.

A partir daí podemos separar cada curso e dentro da escala criada definir o que os alunos que estão em cada nível de habilidade são capazes dominar.

Foram feitas frequências simples no software SPSS para verificarmos quantos alunos de cada curso estavam em cada ponto da escala por grupo de teste selecionado. Chamamos de grupo 1 o grupo de Linguagem e Códigos, grupo 2 Ciências Humanas e grupo 3 Ciências da Natureza. Com essas frequências já seria possível tirar várias conclusões por curso analisado, mas continuamos nossa investigação. Outros bancos foram disponibilizados, na 2ª fase do vestibular com todas as notas em cada prova e nota da redação, além da nota final dos candidatos. Nosso interesse era apenas a nota final dos candidatos para verificarmos os alunos aprovados em cada curso analisado. Por isso, descartamos as demais notas ficando assim com a nota final da 2ª fase para análise e comparação dos resultados dos alunos aprovados na 2ª fase e seu desempenho na 1ª fase.

Quando montamos as frequências dos alunos por nível de proficiência dentro da escala para análise (escala (50,15)), percebemos que em todos os cursos a maior parte dos alunos encontram-se no nível 4 da escala, ou seja, entre as notas 45 e 60 que é a média da escala. Com objetivo de conseguir um número de alunos que realmente se destaquem para a segunda fase do vestibular utilizamos as quantidades de alunos que se concentravam nos níveis 5, 6 e 7 de proficiência. O ideal seria termos encontrado muitos alunos nos níveis 6 e

7 de nossa escala (50,15), de acordo com as notas de corte selecionadas para a análise, mas percebe-se que há uma diferença entre o resultado da Teoria Clássica (TC) e a Teoria da Resposta ao Item (TRI). Segundo a nota técnica do INEP,

A TRI não é uma teoria que busca substituir a Teoria Clássica dos Testes (TCT). Pelo contrário, é importante que se busque utilizar os avanços oferecidos em cada uma delas. A TRI é considerada a forma mais avançada de se mensurar um traço-latente (no caso, conhecimento). (INEP, 2010, p. 3).

3.4 Metodologia aplicada aos questionários socioeconômicos

Os candidatos quando se inscrevem para o vestibular na UNESP 2010 e 2012 respondem a um questionário denominado “questionário socioeconômico” com algumas perguntas que poderiam de alguma forma, nos indicar algumas características dos candidatos de cada curso. Como os questionários são exatamente iguais nos dois anos optamos por usar neste cálculo apenas o questionário de 2012. O capital econômico está relacionado à renda ou às condições de moradia dos candidatos. “A forma mais comum de medição consiste na agregação de itens dos questionários por meio de diferentes metodologias”. (COURI, 2010, p. 454).

Em termos de proficiências, os candidatos aos cursos analisados não apresentaram grandes diferenças e como não se mede capital econômico em todos os anos, acreditamos que de 2010 para 2012 as diferenças socioeconômicas dos candidatos também não foram muito diferentes. Através de uma frequência simples, confirmamos nossa hipótese de que não havia diferenças relevantes entre estes candidatos ao longo de dois anos. O questionário que os candidatos responderam ao efetuar a inscrição não possui questões suficientes para aplicação de um instrumento já conhecido, como ABEP ou IBGE. O questionário é constituído de 29 questões e algumas foram descartadas depois de fazermos uma frequência simples, pois em mais de 90%, os candidatos responderam em negação.

Havendo vários previsores, estaremos realizando uma **Regressão Múltipla** (esta é uma extensão lógica dos princípios da regressão linear simples quando há vários previsores). Os princípios básicos são os mesmos da regressão simples, isto é, procura-se encontrar uma combinação linear de previsores que se correlacionam de forma máxima com a variável de saída (O’CONNELL, 2006, p. 17-25).

O modelo que aplicaremos nas questões que restaram será o modelo de regressão logística binária. A regressão logística foi escolhida para esta análise por ser uma metodologia para determinar a probabilidade de ocorrência da variável dependente (aprovação) em função de covariáveis. Este método, assim como as regressões linear e múltipla, estuda a relação entre uma variável resposta e uma ou mais variáveis independentes. A diferença se deve ao fato de que na regressão logística a variável dependente está disposta em categorias dicotômicas (sim, não), enquanto na regressão linear são contínuas. Portanto, a regressão logística apresenta-se como método adequado na determinação da probabilidade de ocorrência dos valores previstos de uma variável dicotômica. As variáveis independentes na regressão logística como já explicado, podem ser fatores ou covariáveis (variáveis contínuas) e poderão estar classificadas em duas ou mais categorias.

Em resumo, a regressão logística acaba sendo uma regressão múltipla, mas com uma variável de saída categórica dicotômica e variável previsora contínua. As análises foram feitas no software SPSS usando dois bancos de dados para estas análises: um primeiro banco com as respostas dos candidatos ao questionário socioeconômico e o outro banco com as proficiências dos candidatos rodados no BILOG-MG. No banco com as proficiências dos candidatos através das notas geradas pela teoria clássica (TC) selecionamos os candidatos aprovados em cada um dos cursos analisados, Medicina, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca diurno, e assim criamos as variáveis aprovado (1) e reprovado (0). Para candidatos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá o número de inscritos no vestibular 2012 foi de 1.282, e foram aprovados para 2ª fase 361, então pegamos uma amostra aleatória feita no SPSS de 361 alunos reprovados para fazer a regressão logística. Para os candidatos ao curso de Direito de Franca diurno o total de inscritos no vestibular 2012 foi de 2.775 e foram aprovados para a 2ª fase 937, então pegamos 937 candidatos não aprovados através de uma amostra aleatória no software SPSS. No curso de Medicina em 2012 foram aprovados para a 2ª fase do vestibular 1.187 candidatos, então pegamos 1.187 candidatos através de uma amostra aleatória feita no SPSS dos alunos que foram reprovados para fazermos a regressão logística. Juntamos os dois bancos, o dos questionários socioeconômico e o banco das proficiências de cada curso da pesquisa, através do código de identificação dos candidatos.

Assim, tínhamos a certeza de estarmos juntando as respostas dos candidatos com sua nota final da primeira fase do vestibular. Depois fizemos uma análise crítica dos questionários para separarmos as questões em categorias, foram criadas três categorias de respostas, a primeira diz respeito do aluno, sua idade, raça, sexo, onde cursou ensino fundamental e médio e que tipo de ensino médio fez. A segunda categoria voltada para o vestibular, curso de inglês, cursinho e quantidade de vestibular que prestará e a terceira categoria diz respeito aos pais, escolaridade, renda familiar e localização de moradia. Isso feito começamos nossa regressão logística binária com blocos de aproximadamente 5 questões. O primeiro bloco de questões foi composto da seguinte forma:

Quadro 3 – Questões do bloco 1

Questões do bloco 1
Qual é o seu sexo?
Qual será sua idade em 31 de dezembro de 2012?
Onde você cursou o ensino fundamental?
Que tipo de curso de ensino médio você concluiu?
Onde você cursou o ensino médio?
Como você classifica sua cor de pele?

Fonte: Questionário anexo II

Neste primeiro bloco de questões, achamos melhor ordenar as variáveis que possuíam menos respondentes através da frequência simples das questões. Em todos os bancos as opções sobre onde cursou Ensino Fundamental e Médio se “parte pública e parte privada” possuíam poucas respostas por isso agrupamos em apenas duas opções de respostas, ficando mais claro na hora de fazer as análises e não comprometendo os resultados. Na questão 7¹¹ também agrupamos em apenas três categorias, “Ensino médio comum”, “ensino profissionalizante” e “outro”, juntamos (EJA + magistério) ao ensino profissionalizante por possuírem poucas respostas.

¹¹ Verifique a questão na íntegra em Anexo II.

Tabela 10 – Onde você cursou o Ensino Fundamental?

Ensino Fundamental	Frequência	(%)
Escola pública	495	20,9
Escola particular	1877	79,1
Total	2372	100

Fonte: Banco VUNESP 2012

Essa questão como mostrada acima possuía quatro categorias de respostas que foram agrupadas em apenas duas, pública e privada.

Tabela 11 – Onde você cursou o Ensino Médio?

Ensino Médio	Frequência	(%)
Escola pública	312	13,2
Escola particular	2060	86,8
Total	2372	100

Fonte: Banco VUNESP 2012

Essa questão também foi agrupada em pública e privada.

Tabela 12 – Tipo de Ensino Médio que cursou

Tipo de Ensino Médio	Frequência	(%)
Ensino médio comum	2282	96,2
Ensino profissionalizante	39	1,6
Outro	51	2,2
Total	2372	100

Fonte: Banco VUNESP 2012

Neste quadro achamos conveniente juntar EJA + Magistério ao ensino profissionalizante, pois a quantidade de respondentes era muito pequena.

Quadro 4 – Questões do bloco 2

Questões do bloco 2
Onde você estudou a língua inglesa?
Você frequenta ou frequentou cursinho?
Qual o tipo de cursinho que você frequenta ou frequentou?
Quantas vezes você já prestou vestibular?
Neste ano, quantos vestibulares você pretende prestar?

Fonte: Questionário anexo II

Neste bloco também agrupamos questões que apresentavam poucas respostas em algumas categorias. A questão 13 (Tempo de cursinho que frequentou) foi agrupada da seguinte forma: 1) “menos de um semestre” ou “não frequentou”, 2) “um semestre” e 3) “um ano” ou “mais de um ano”, restando assim três categorias de respostas.

Tabela 13 – Tempo de cursinho que frequentou

Tempo de cursinho que frequentou	Frequência	(%)
Não frequentou	440	18,5
Sim, um semestre.	243	10,2
Sim, mais de um ano.	1689	71,2
Total	2372	100

Fonte: Banco de dados VUNESP 2012

Quadro 5 – Questões do bloco 3

Onde se localiza a residência de sua família?
Qual é o nível de instrução de seu pai?
Qual é o nível de instrução de sua mãe?
Qual é a profissão de seu pai ou responsável?
Qual é a profissão de sua mãe ou responsável?
Qual é a renda total mensal de sua família?

Fonte: Questionário anexo II

Neste bloco, agrupamos as questões referentes à escolaridade dos pais segundo tabela da ABEP.

Tabela 14 – Grau de escolaridade do pai

Escolaridade do Pai	Frequência	(%)
Analfabeto	163	6,9
Ensino fundamental completo	116	4,9
Ensino médio completo	585	24,7
Superior completo	1508	63,6
Total	2372	100

Fonte: Banco VUNESP 2012

Tabela 15 – Grau de escolaridade da mãe

Escolaridade da mãe	Frequência	(%)
Analfabeto	91	3,8
Ensino fundamental completo	112	4,7
Ensino médio completo	573	24,2
Superior completo	1596	67,3
Total	2372	100

Fonte: Banco VUNESP 2012

No grau de escolaridade do pai e da mãe, juntamos as opções “analfabeto + ensino fundamental incompleto” e as opções “ensino superior incompleto + ensino médio completo”.

Com estas perguntas queremos verificar as características dos candidatos que concorrem às vagas dos cursos de Medicina, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca diurno, baseado em um artigo de Gonçalves e Coimbra (2007) que diz que o meio em que os alunos vivem influenciam assim como o nível sociocultural de seus pais. Verificando quais são os diferenciais dos candidatos aprovados dos reprovados. Isso poderia ajudar muito nas políticas de cotas futuras, pois de acordo com Gonçalves (2007), “o contexto familiar, principalmente, os pais como figuras significativas, influencia, direta ou indiretamente, as trajetórias vocacionais dos adolescentes e jovens” (GONÇALVES, 2007, p. 4).

3.5 Apresentação dos resultados Quantitativos das Proficiências

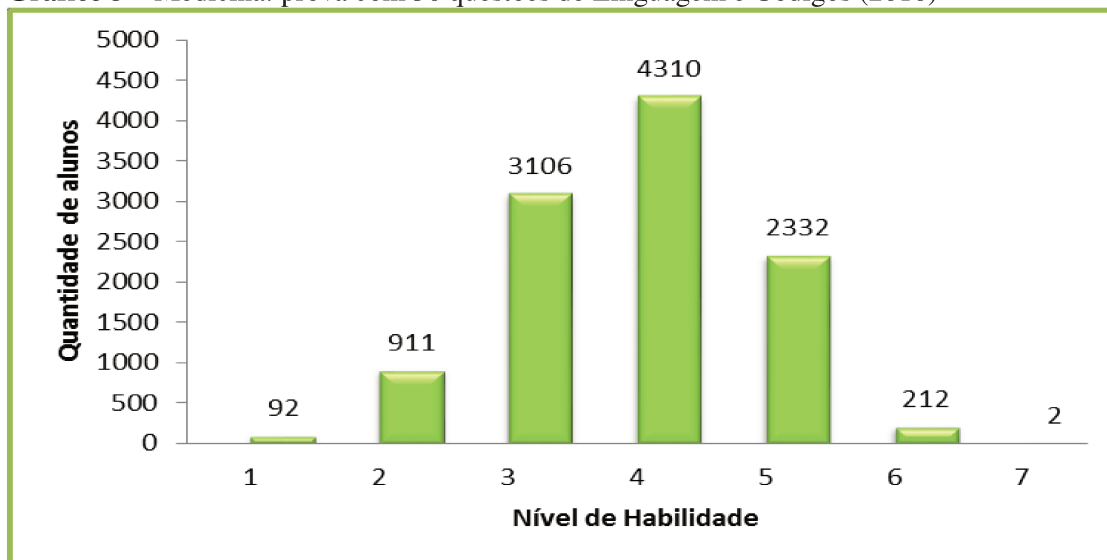
Sempre tentando atingir o objetivo da pesquisa (encontrar uma maneira de calcular a quantidade de alunos para a 2ª fase do vestibular) mostraremos a seguir os resultados do vestibular de 2010 e 2012 dos candidatos aos cursos de Medicina, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca diurno dentro da escala criada, mostrando a quantidade de candidatos em cada nível e refletindo sobre suas possíveis diferenças dentro da escala de habilidades. As análises apresentadas serão de 90 questões da prova de 2010 e 2012 de cada um dos cursos na 1ª fase dos vestibulares em que foram separadas 30 questões das provas de Linguagem e Códigos, de Ciências Humanas e de Ciências da Natureza de cada um dos cursos analisados em cada ano de estudo.

3.5.1 1ª fase do Vestibular de Medicina 2010

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do vestibular de 2010 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Medicina. As provas foram divididas em três partes: 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 16– Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)

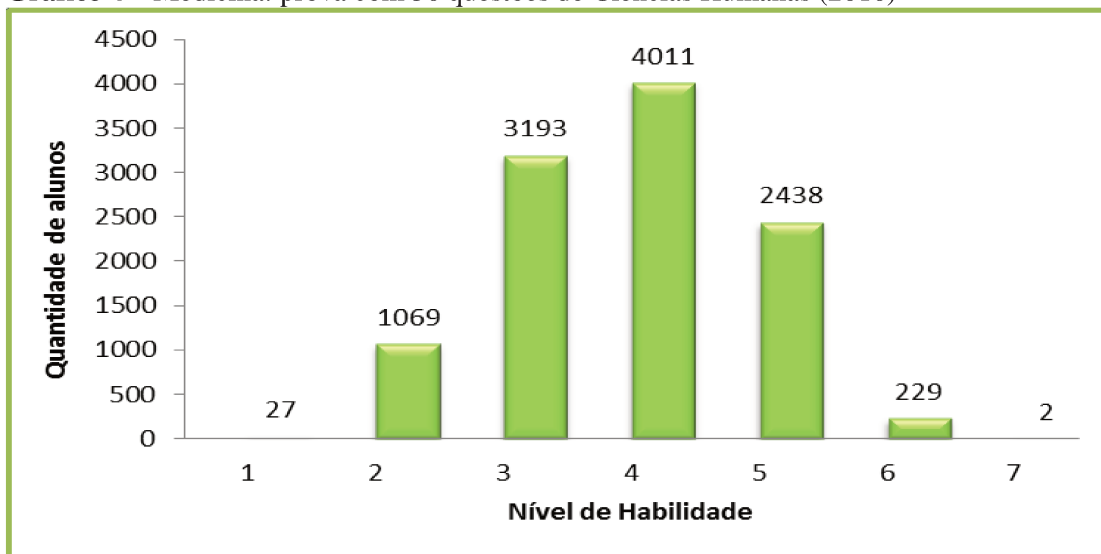
Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	92	0,8
2	911	8,3
3	3106	28,3
4	4310	39,3
5	2332	21,3
6	212	1,9
7	2	0,1
Total	10965	100,0

Gráfico 3 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no Vestibular 2010 na prova de Linguagens e Códigos que englobam as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Inglês. Podemos perceber que os alunos se concentram em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4; há muitos alunos no nível 5 acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular. No nível 7 encontram-se os alunos que acertaram 100% da prova.

Tabela 17 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)

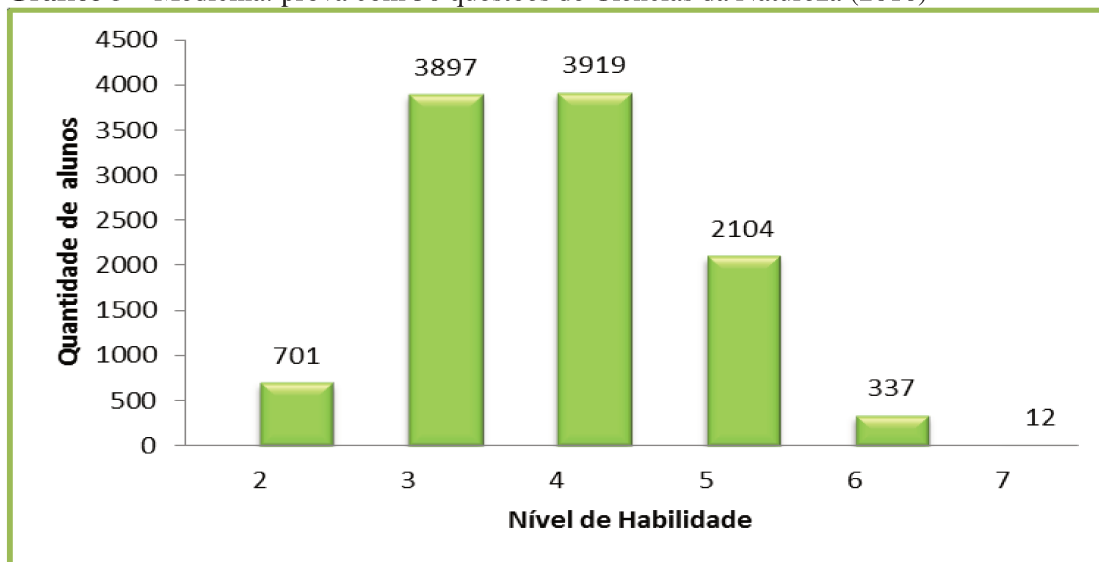
Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	27	0,2
2	1069	9,7
3	3193	29,1
4	4011	36,6
5	2438	22,2
6	229	2,1
7	2	0,0
Total	10973	100,0

Gráfico 4 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no Vestibular 2010 na prova de Ciências Humanas que englobam as disciplinas de História, Geografia e Filosofia. Podemos perceber que os alunos se concentram em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4; há muitos alunos no nível 5 acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular. No nível 7 encontram-se os alunos que acertaram 100% da prova.

Tabela 18 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
2	701	6,4
3	3897	35,5
4	3919	35,7
5	2104	19,2
6	337	3,1
7	12	0,1
Total	10973	100,0

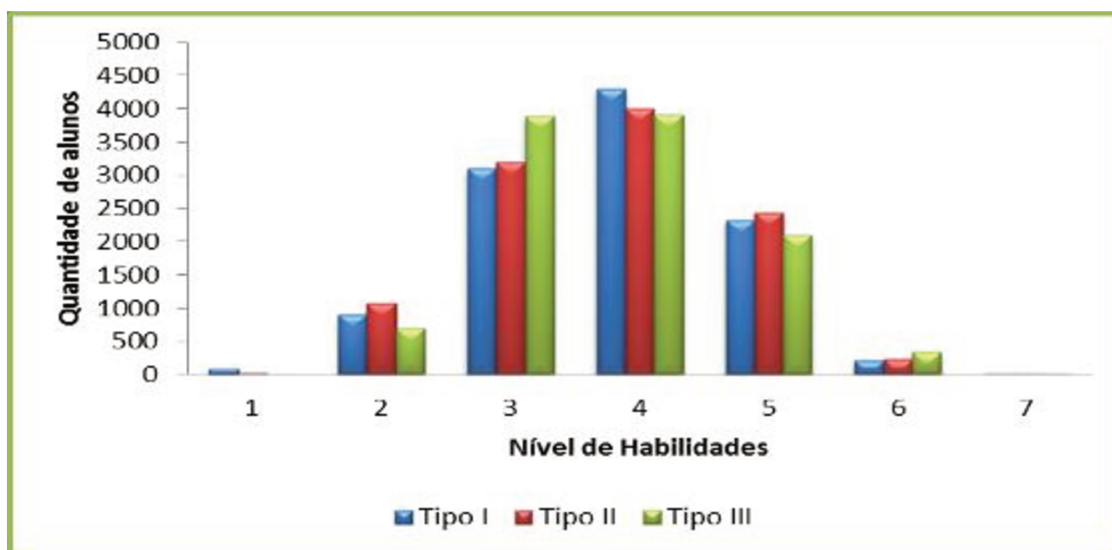
Gráfico 5 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no vestibular 2010 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular. No nível 7 encontram-se os alunos que acertaram 100% da prova. Podemos perceber, porém, que no nível 3, abaixo da média, também há um número muito grande de alunos abaixo da média esperada para um concorrente à Medicina.

Tabela 19. Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Medicina.

Nível de habilidade	Tipo I	Tipo II	Tipo III
1	92	27	0
2	911	1069	701
3	3106	3193	3897
4	4310	4011	3919
5	2332	2438	2104
6	212	229	337
7	2	2	12

Gráfico 6 – Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Medicina.



Analisando os resultados apresentados dos alunos que concorrem ao vestibular de Medicina, podemos perceber que possuem um melhor desempenho nas provas de Ciências da Natureza, pois há muito mais alunos que acertaram 100% da prova e muito mais alunos no nível 6 de habilidades, lembrando que no gráfico, tipo I é o desempenho em linguagem e códigos, tipo II ciências humanas e tipo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso. Estas habilidades foram descritas na escala do ENEM¹² a partir de 2010 e na escala pedagógica criada pela Fundação Vunesp¹³ para interpretar seu vestibular, como já temos estas escalas que contemplam os PCNs, não foi necessário criar uma nova, apenas adequamos estas duas escalas dentro da nossa escala de habilidades de acordo com a prova.

3.5.2 1ª fase Vestibular de Engenharia Civil 2010

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do vestibular de 2010 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Engenharia Civil. As provas foram divididas em três

¹² Escala de habilidades do ENEM se encontra no final desta tese no anexo VI.

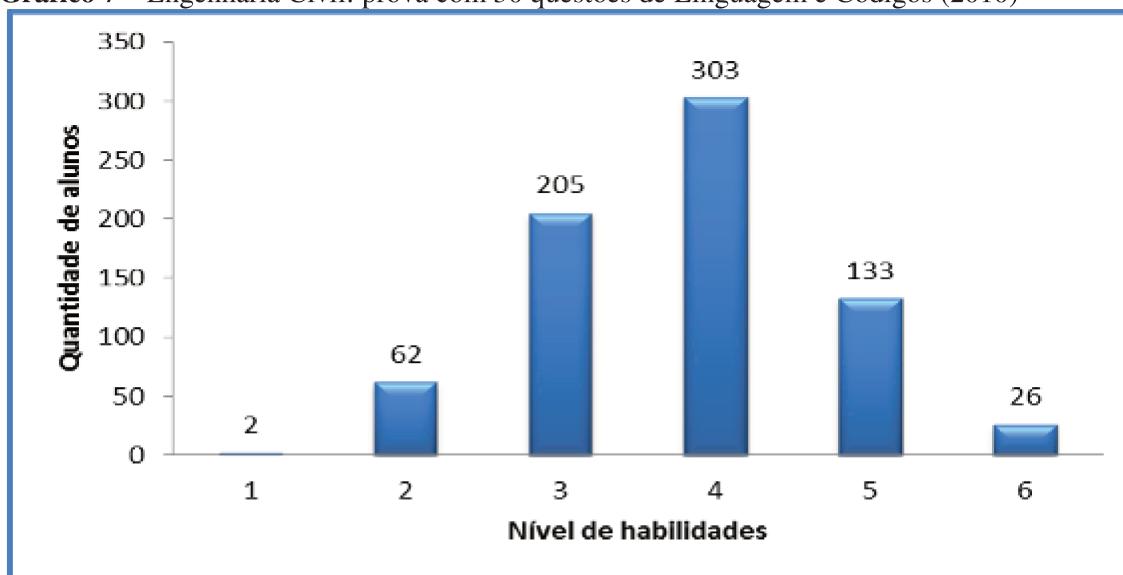
¹³ Escala de habilidades da Fundação Vunesp foi apresentada na ABAVE 2013 e será validada em 2014, a tabela encontra-se no anexo V.

partes: 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 20 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
1	2	0,3
2	62	8,5
3	205	28,0
4	303	41,5
5	133	18,2
6	26	3,6
Total	731	100,0

Gráfico 7 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)



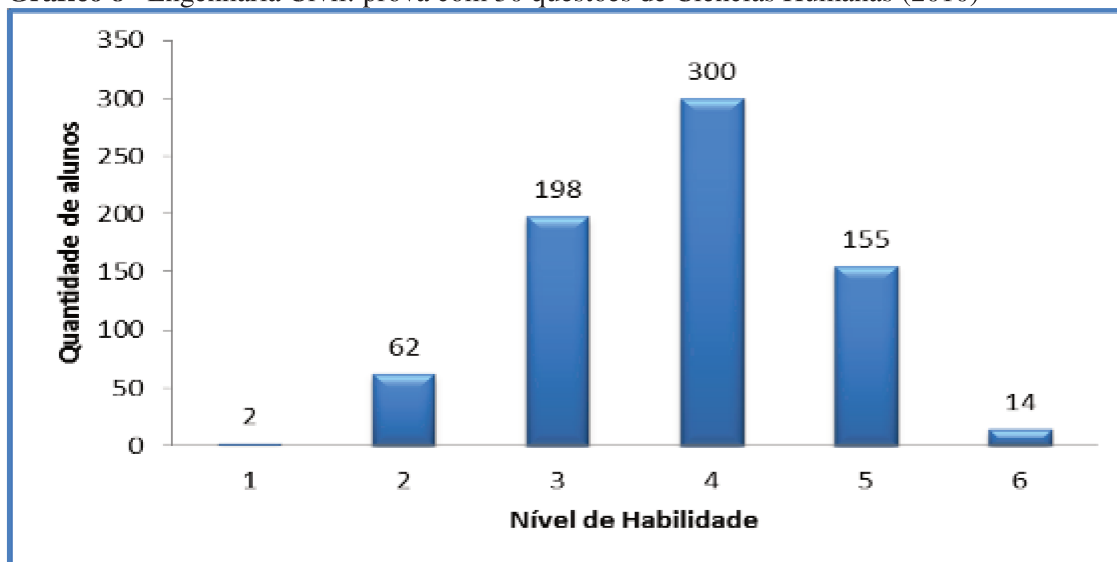
Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil no vestibular 2010 na prova de Linguagens e Códigos que englobam as disciplinas de Língua portuguesa, Literatura Brasileira e Inglês. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4, mas diferentemente dos alunos de Medicina os alunos que fazem a opção pelo curso de Engenharia Civil concentram-se mais no nível 2 da escala do que no nível 5, ou seja, estão abaixo da média. Também percebemos que na prova de Linguagem e Códigos não há alunos que acertam toda a prova

e muito poucos encontram-se no nível 6. São, claramente, alunos bem menos preparados que os candidatos ao curso de Medicina.

Tabela 21 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	2	0,3
2	62	8,5
3	198	27,1
4	300	41,0
5	155	21,2
6	14	1,9
Total	731	100,0

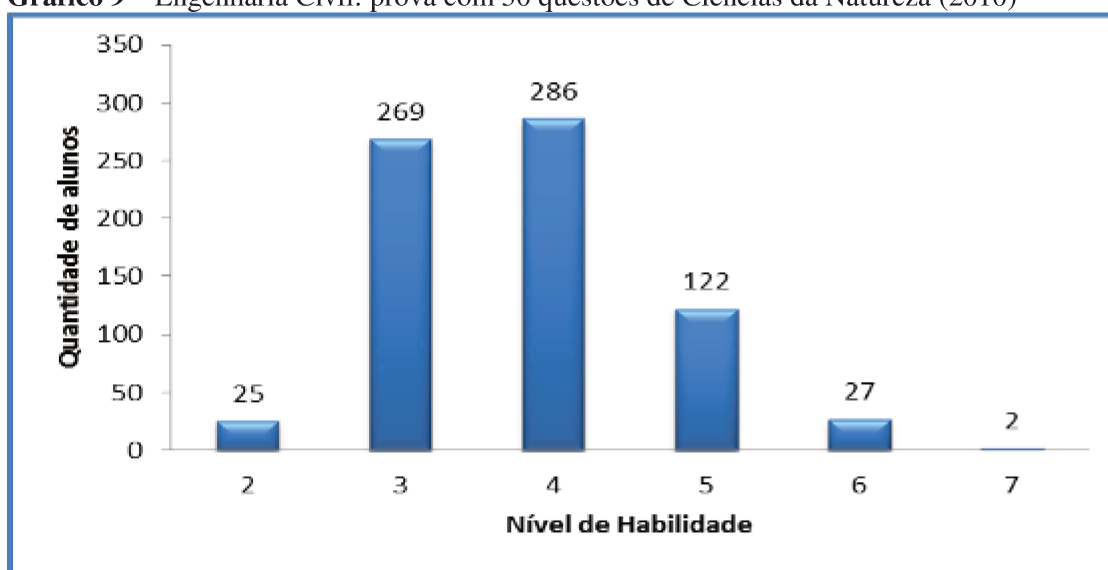
Gráfico 8– Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)



Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil no vestibular 2010 na prova de Ciências Humanas, que engloba as disciplinas de História, Geografia e Filosofia. Podemos perceber que os alunos se concentram em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4, mas como no gráfico anterior os alunos que fazem a opção pelo curso de Engenharia Civil se concentram mais no nível 2 da escala do que no nível 5, ou seja, estão abaixo da média. Também percebemos que na prova de Linguagem e Códigos não há alunos que acertam toda a prova e muito poucos se encontram no nível 6, mas acertam mais esta prova que a prova de Linguagem e Códigos.

Tabela 22 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

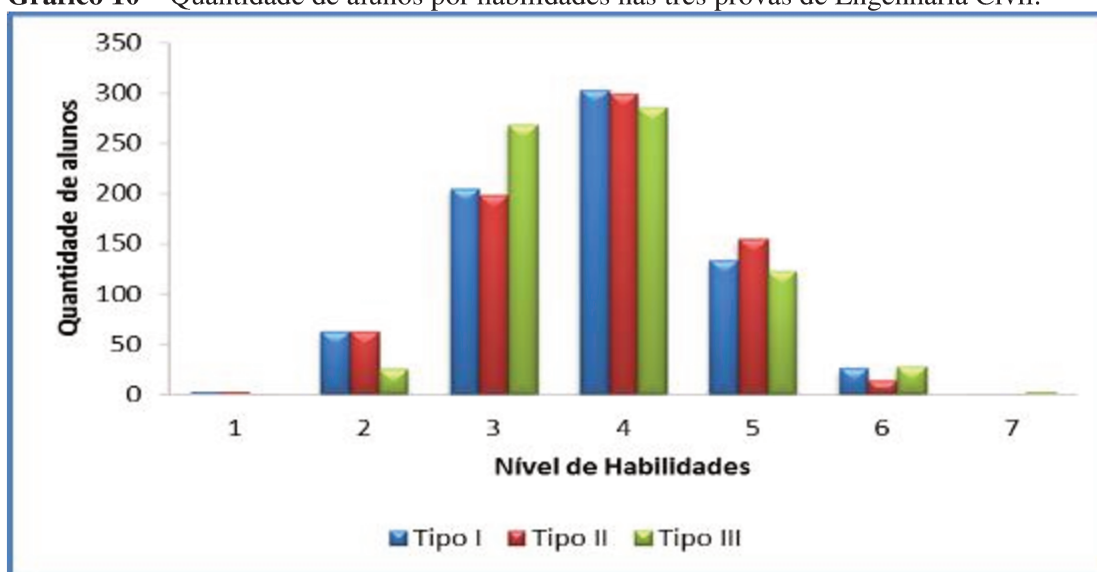
Nível de habilidade	Frequência	(%)
2	25	3,4
3	269	36,8
4	286	39,1
5	122	16,7
6	27	3,7
7	2	0,3
Total	731	100,0

Gráfico 9 – Engenharia Civil: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil no Vestibular 2010 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4. Entretanto, se somarmos os alunos que se encontram nos níveis 5, 6 e 7 obteremos números maiores que os alunos do nível 3, então percebemos que os alunos de Engenharia Civil, como muitas vezes esperamos, não possuem grandes habilidades em Ciências da Natureza, mesmo que alguns alunos acertem 100% da prova.

Tabela 23 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Engenharia Civil.

Nível de Habilidade	Tipo I	Tipo II	Tipo III
1	2	2	0
2	62	62	25
3	205	198	269
4	303	300	286
5	133	155	122
6	26	14	27
7	0	0	2
Total	731	731	731

Gráfico 10 – Quantidade de alunos por habilidades nas três provas de Engenharia Civil.

Analisando os resultados apresentados dos alunos que concorrem ao vestibular de Engenharia Civil de Guaratinguetá, podemos perceber que possuem um melhor desempenho nas provas de Ciências da Natureza, pois há muito mais alunos que acertaram nesta prova, lembrando que no gráfico, tipo I é o desempenho em linguagem e códigos, tipo II ciências humanas e tipo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso.

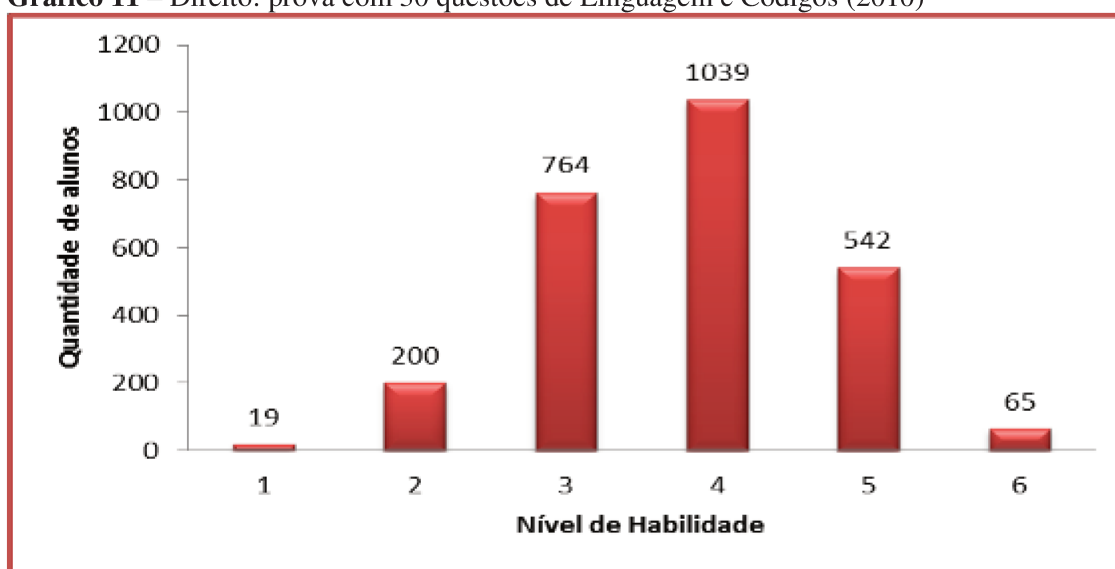
3.5.3 1ª fase Vestibular de Direito 2010

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do Vestibular de 2010 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Direito. As provas foram divididas em três partes: 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 24 – Direito: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	19	0,7
2	200	7,6
3	764	29,1
4	1039	39,5
5	542	20,6
6	65	2,5
Total	2629	100,0

Gráfico 11 – Direito: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2010)

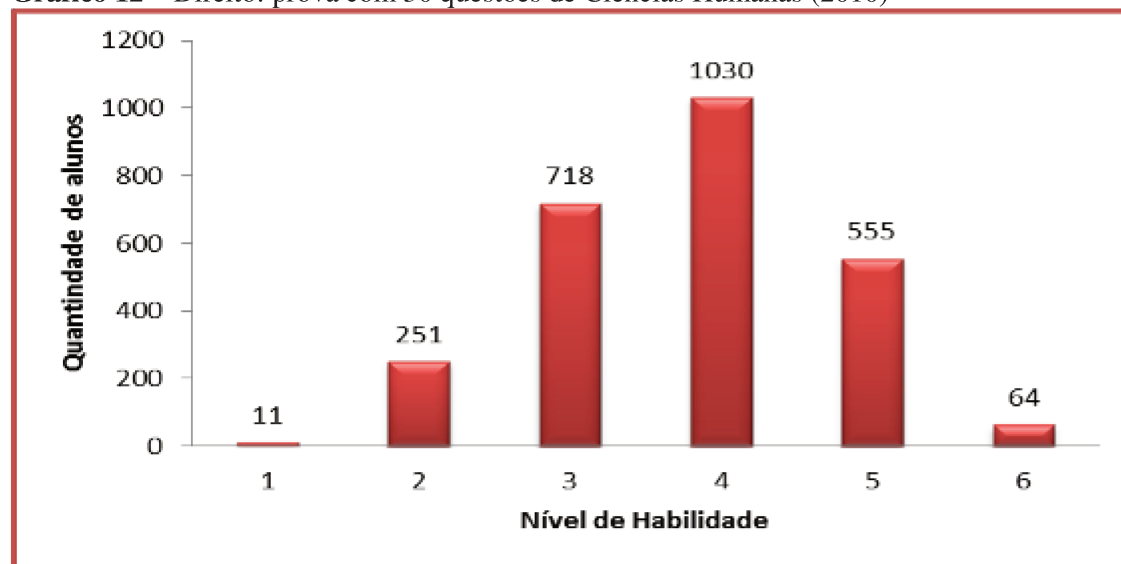


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito no Vestibular 2010 na prova de Linguagens e Códigos, que engloba as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Inglês. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4, mas diferentemente dos alunos de Medicina e muito parecidos com os alunos de Engenharia Civil os alunos que fazem a opção pelo curso de Direito concentram-se mais no nível 2 da escala do que no nível 5, ou seja, estão abaixo da média. Também percebemos que na prova de Linguagem e Códigos não há alunos que acertam toda a prova e muito poucos se encontram no nível 6. Esperava-se que candidatos ao curso de Direito apresentassem habilidades maiores nesta prova, mas não foi esse o resultado que apresentamos aqui.

Tabela 25 – Direito: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)

Nível de Habilidades	Frequência	(%)
1	11	0,4
2	251	9,5
3	718	27,3
4	1030	39,2
5	555	21,1
6	64	2,4
Total	2629	100,0

Gráfico 12 – Direito: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2010)

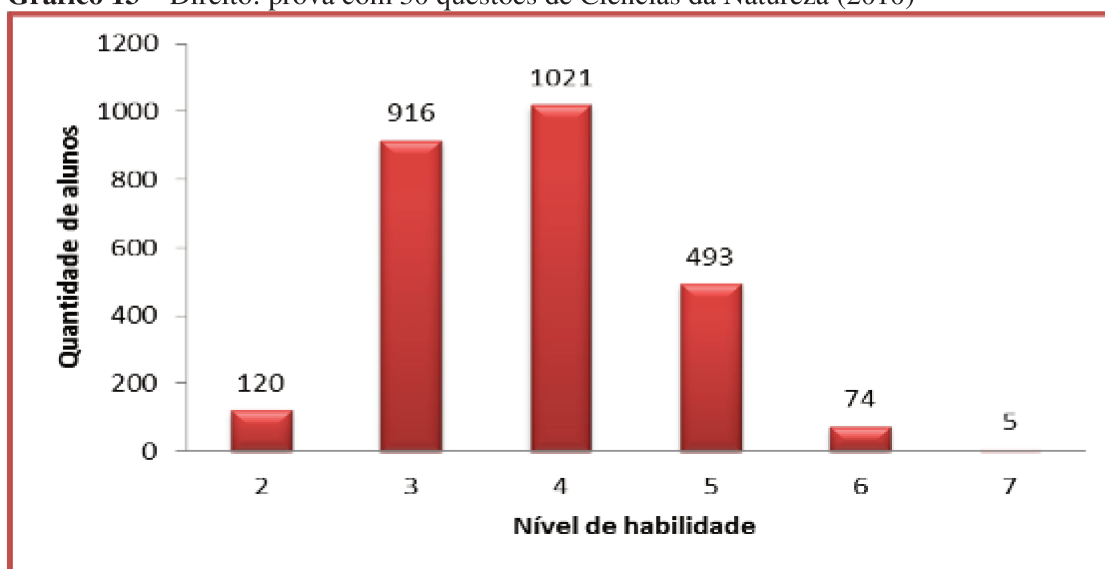


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito no Vestibular 2010 na prova de Ciências Humanas, que engloba as disciplinas de História, Geografia e Filosofia. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4, mas diferentemente dos alunos de Medicina e muito parecidos com os alunos de Engenharia Civil os alunos que fazem a opção pelo curso de Direito concentram-se mais no nível 2 da escala do que no nível 5, ou seja, estão abaixo da média. Esses alunos possuem características muito próximas entre as provas de Linguagem e Códigos e a prova de Ciências Humanas.

Tabela 26 – Direito: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
2	120	4,6
3	916	34,8
4	1021	38,8
5	493	18,8
6	74	2,8
7	5	0,2
Total	2629	100,0

Gráfico 13 – Direito: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2010)

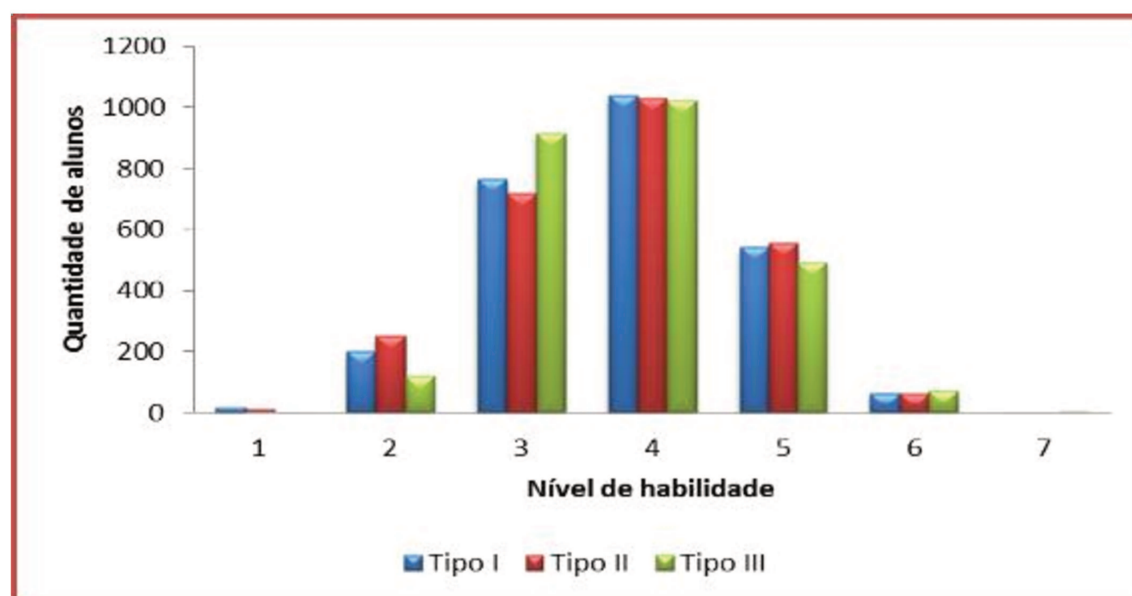


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito no Vestibular 2010 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala que é o nível 4, mas diferentemente dos alunos de Medicina e muito parecidos com os alunos de Engenharia Civil os alunos que fazem a opção pelo curso de Direito concentram-se mais no nível 2 da escala do que no nível 5, ou seja, estão abaixo da média. Mas como os alunos de Engenharia Civil, há alguns alunos que acertam toda a prova de Ciências da Natureza. Podemos perceber que alunos que fazem a opção pelo curso de Direito tem habilidades em Ciências da Natureza bem maiores que a esperada.

Tabela 27 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Direito de Franca.

Nível de habilidade	Tipo I	Tipo II	Tipo III
1	19	11	0
2	200	251	120
3	764	718	916
4	1039	1030	1021
5	542	555	493
6	65	64	74
7	0	0	5
Total	2629	2629	2629

Gráfico 14 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Direito de Franca.



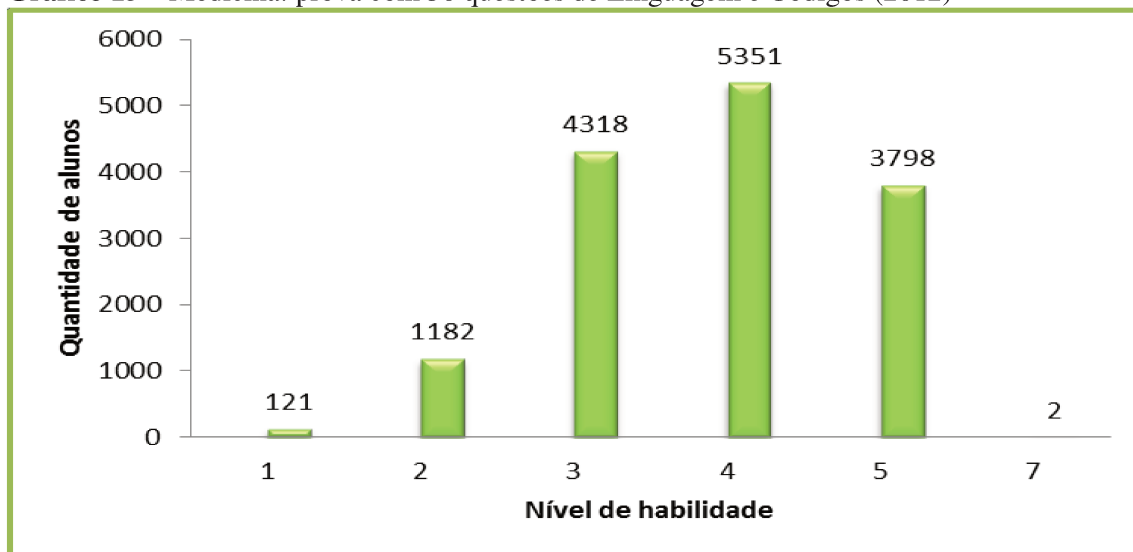
Analisando os resultados apresentados dos alunos que concorrem ao vestibular de Direito de Franca (diurno), podemos perceber que possuem um melhor desempenho nas provas de Ciências da Natureza, pois há muito mais alunos que acertaram nesta prova, muito próximo dos resultados dos alunos concorrentes ao curso de Medicina, lembrando que no gráfico, tipo I é o desempenho em linguagem e códigos, tipo II ciências humanas e tipo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso.

3.5.4 1ª fase Vestibular de Medicina 2012

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do Vestibular de 2012 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Medicina. As provas foram divididas em três partes: 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 28 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)

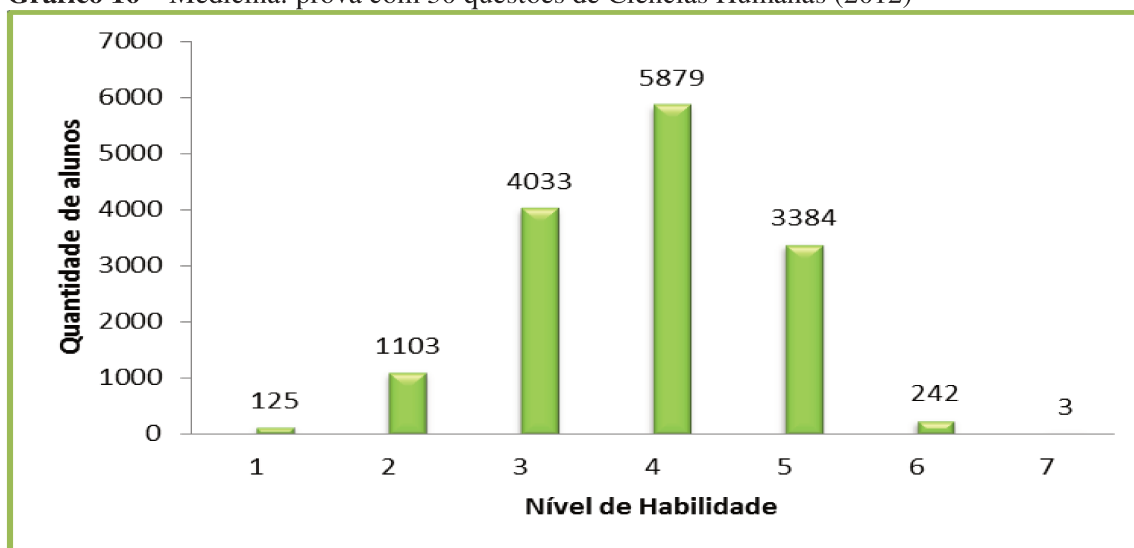
Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	121	0,8
2	1182	8,0
3	4318	29,2
4	5351	36,2
5	3798	25,7
7	2	0,0
Total	14772	100,0

Gráfico 15 – Medicina: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no Vestibular 2012 na prova de Linguagens e Códigos, que engloba as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Inglês. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular. Se comparado ao vestibular de 2010 há apenas 2 alunos no nível 7 e não há alunos no nível 6.

Tabela 29 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)

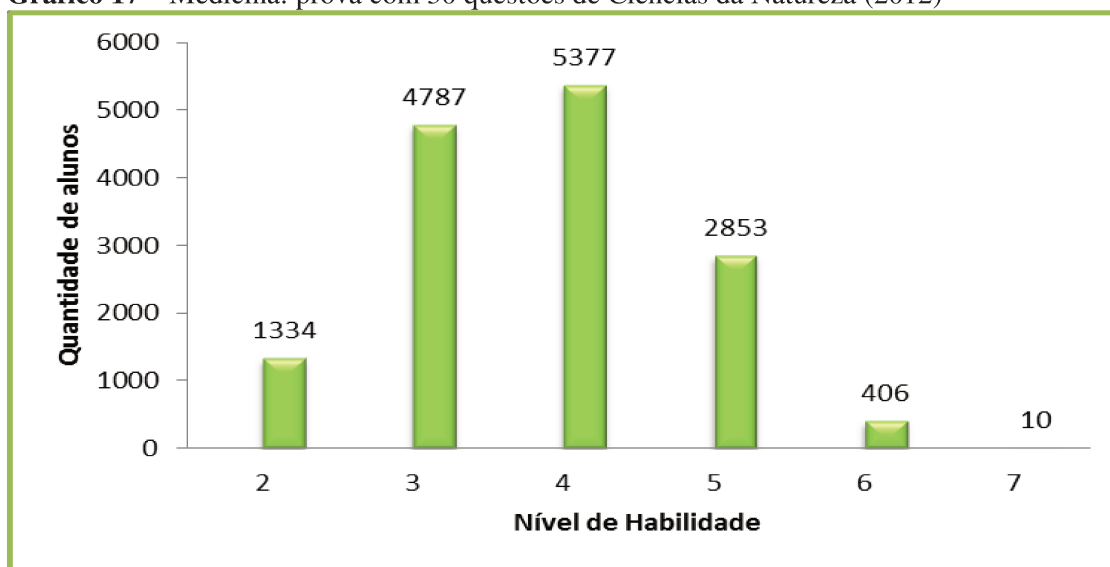
Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	125	0,8
2	1103	7,5
3	4033	27,3
4	5879	39,8
5	3384	22,9
6	242	1,6
7	3	0,1
Total	14769	100,0

Gráfico 16 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no Vestibular 2012 na prova de Ciências Humanas, que engloba as disciplinas de História, Geografia e Filosofia. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5 acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular. Há poucos alunos no nível 6 e há alunos que acertam toda a prova.

Tabela 30 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
2	1334	9,0
3	4787	32,4
4	5377	36,4
5	2853	19,3
6	406	2,7
7	10	0,1
Total	14767	100,0

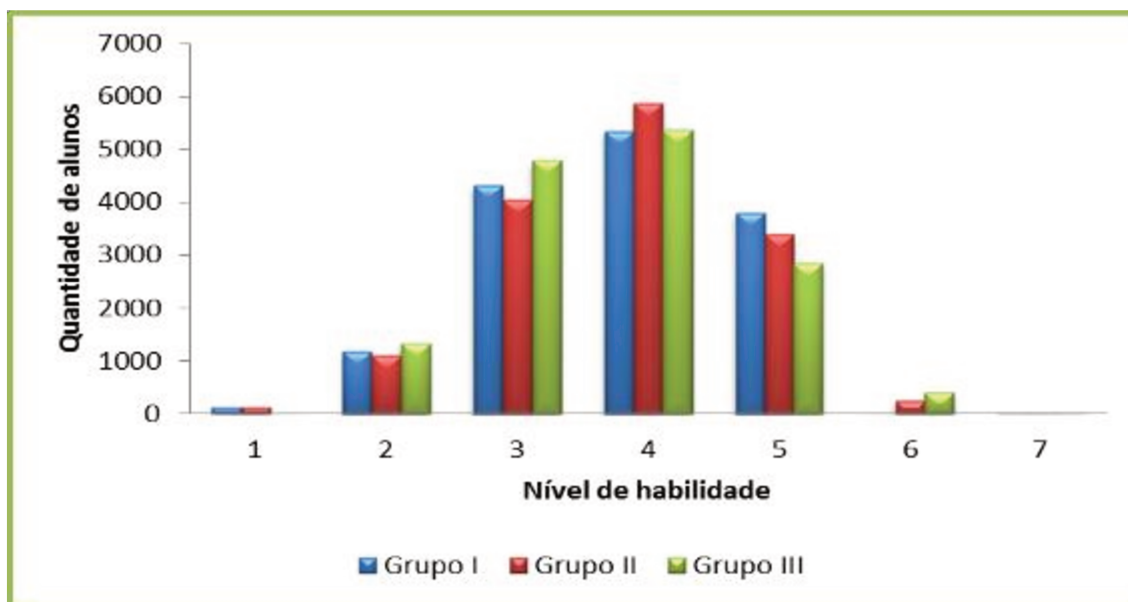
Gráfico 17 – Medicina: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Medicina no Vestibular 2012 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, um número bem maior que o convocado para a 2ª fase do vestibular.

Tabela 31 – Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de medicina.

Nível de habilidade	Grupo I	Grupo II	Grupo III
1	121	125	0
2	1182	1103	1334
3	4318	4033	4787
4	5351	5879	5377
5	3798	3384	2853
6	0	242	406
7	2	3	10
Total	14772	14769	14767

Gráfico 18 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Medicina.



Há mais alunos no nível 6 nas provas de ciências da natureza que nas provas de Linguagem e Códigos e Ciências Humanas e os alunos costumam “gabaritar” mais as provas de Ciências da natureza que as demais provas.

Lembrando que no gráfico, Grupo I é o desempenho em linguagem e códigos, Grupo II ciências humanas e Grupo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso.

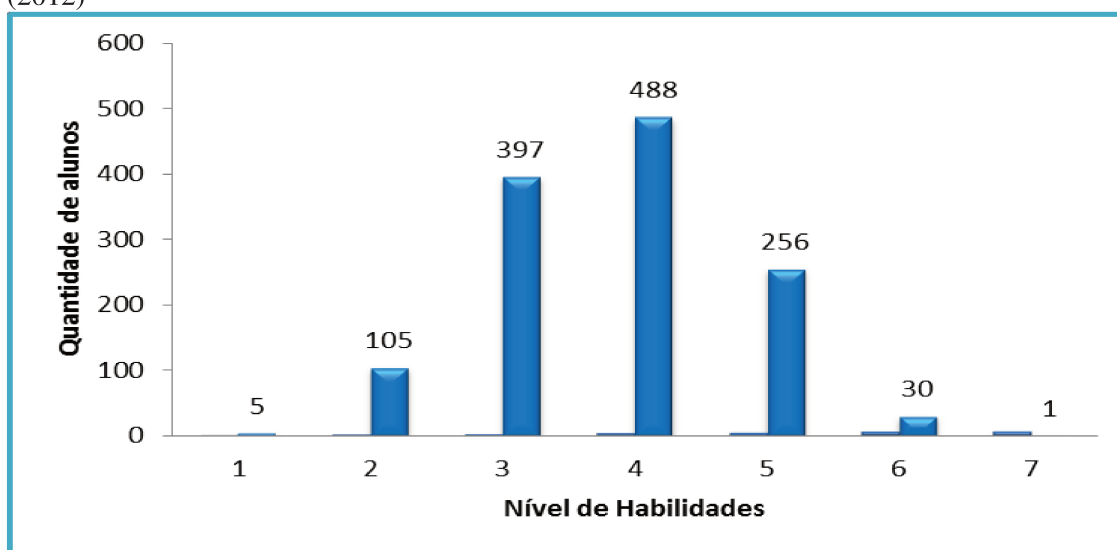
3.5.5 1ª fase Vestibular de Engenharia Civil de Guaratinguetá 2012

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do Vestibular de 2012 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá. As provas foram divididas em três partes, 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 32 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
1	5	0,4
2	105	8,2
3	397	31
4	488	38,1
5	256	20
6	30	2,3
7	1	0,1
Total	1282	100

Gráfico 19 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Linguagem e Códigos (2012)

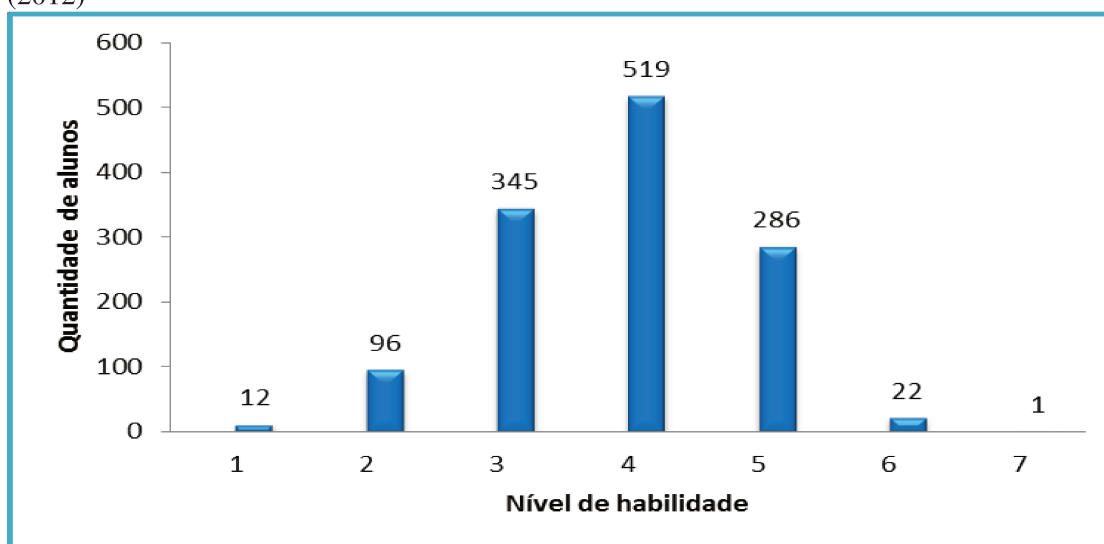


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil de Guaratinguetá no Vestibular 2012 na prova de Linguagem e Códigos, que engloba as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura e Inglês. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, mas há muitos alunos no nível 3, abaixo da média, e há alunos no nível 6 e no nível 1 que acertam menos de 10 questões das 30 propostas.

Tabela 33 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
1	12	0,9
2	96	7,5
3	345	26,9
4	519	40,5
5	286	22,3
6	22	1,7
7	1	0,2
Total	1281	100,0

Gráfico 20 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências Humanas (2012)

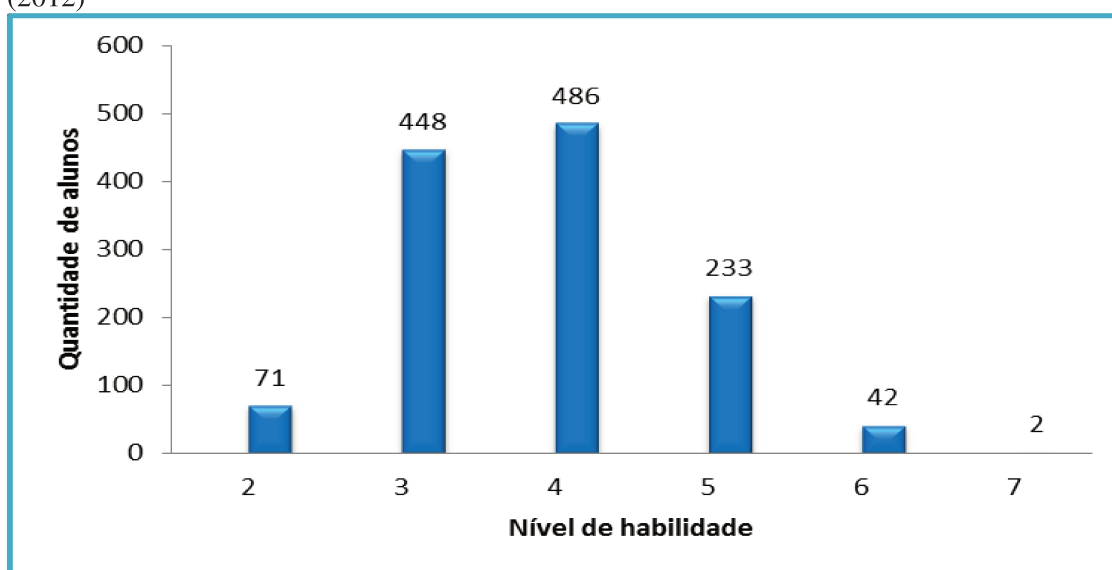


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil de Guaratinguetá no Vestibular 2012 na prova de Ciências Humanas, que engloba as disciplinas de História, Geografia e Filosofia. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, mas há muitos alunos no nível 3, abaixo da média. Há alunos no nível 6 e um aluno no nível 7. O resultado é muito parecido com o de Linguagem e Códigos.

Tabela 34 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
2	71	5,5
3	448	34,9
4	486	37,9
5	233	18,2
6	42	3,3
7	2	0,2
Total	1282	100,0

Gráfico 21 – Engenharia Civil de Guaratinguetá: prova com 30 questões de Ciências da Natureza (2012)

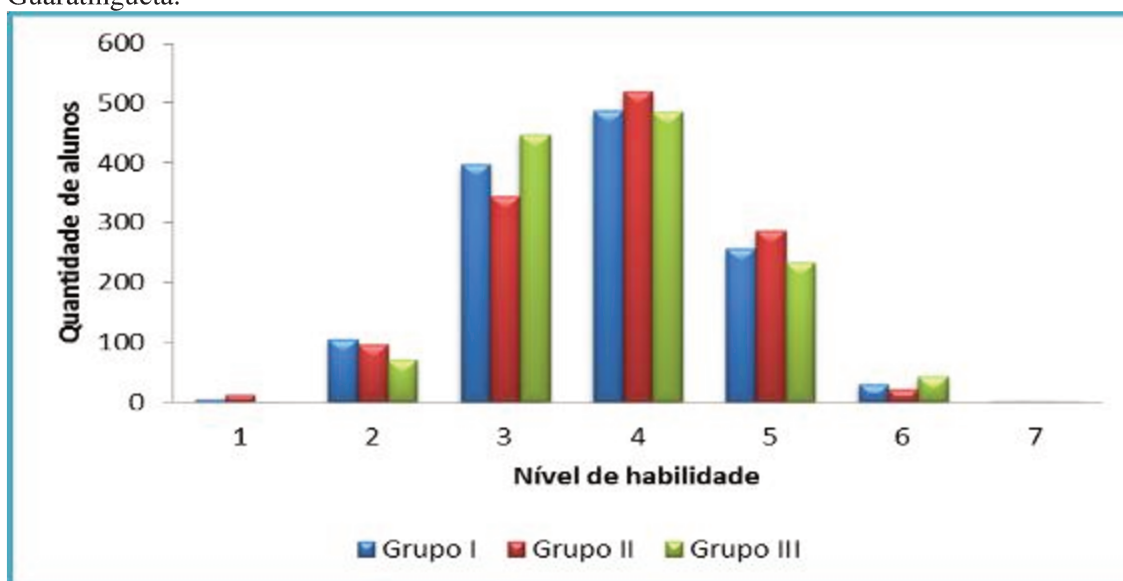


Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Engenharia Civil de Guaratinguetá no Vestibular 2012 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, mas há muito mais alunos no nível 3, abaixo da média, e há alunos no nível 6 e 1 aluno no nível 7.

Tabela 35 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Engenharia Civil de Guaratinguetá.

Nível de habilidade	Grupo I	Grupo II	Grupo III
1	5	12	0
2	105	96	71
3	397	345	448
4	488	519	486
5	256	286	233
6	30	22	42
7	1	1	2
Total	1282	1281	1282

Gráfico 22 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Engenharia Civil de Guaratinguetá.



Há mais alunos no nível 5 nas provas de ciências Humanas que nas provas de Linguagem e Códigos e Ciências da natureza e poucos alunos conseguem acertar toda a prova de cada área de concentração.

Lembrando que no gráfico, Grupo I é o desempenho em linguagem e códigos, Grupo II ciências humanas e Grupo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso.

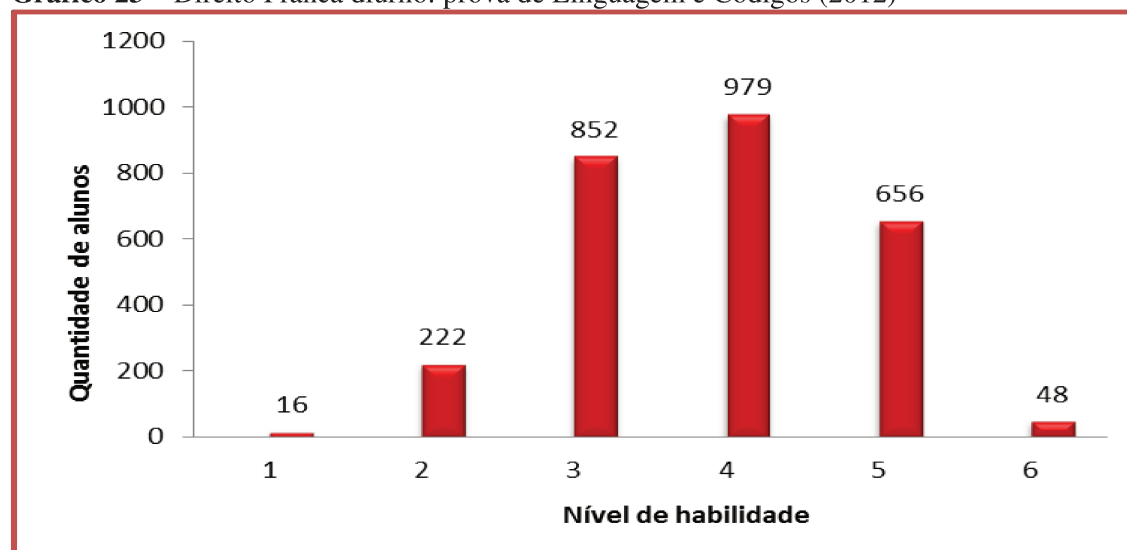
3.5.6 1ª fase Vestibular de Direito de Franca diurno

A seguir iremos apresentar os resultados da prova do vestibular de 2012 realizada pelos alunos concorrentes ao curso de Direito de Franca diurno. As provas foram divididas em três partes, 30 questões de Linguagem e Códigos, 30 questões de Ciências Humanas e 30 questões de Ciências da Natureza.

Tabela 36 – Direito Franca diurno: prova de Linguagem e Códigos (2012)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
1	16	0,6
2	222	8,0
3	852	30,7
4	979	35,3
5	656	23,6
6	48	1,7
Total	2775	100,0

Gráfico 23 – Direito Franca diurno: prova de Linguagem e Códigos (2012)



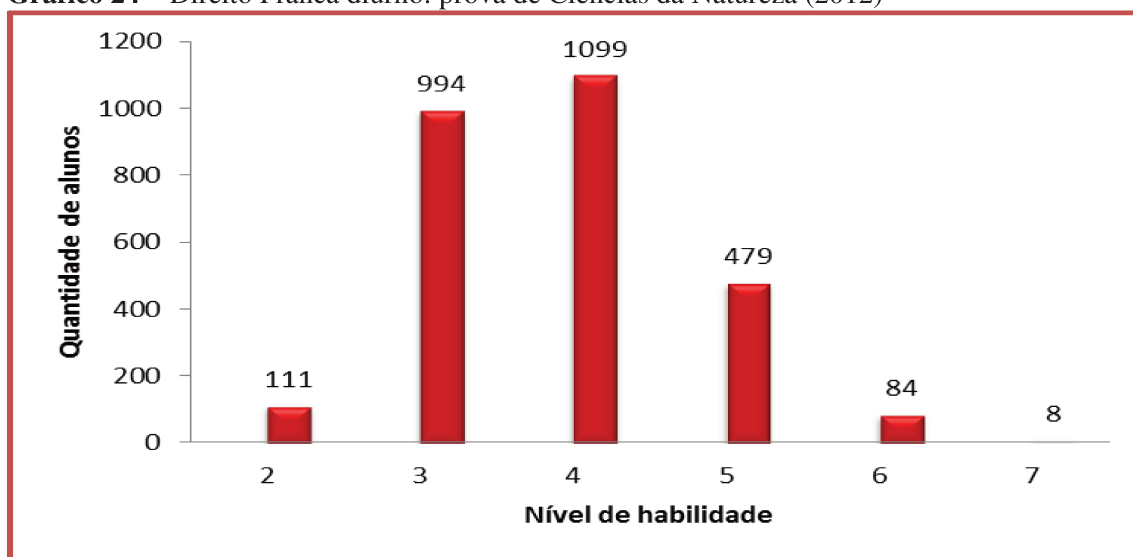
Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito de Franca diurno no Vestibular 2012 na prova de Linguagem e Códigos, que engloba as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura e Inglês. Podemos perceber que os alunos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos alunos no nível 5, acima da média, mas há muito mais alunos no nível 3, abaixo da média. Há alunos no nível 1 que,

quando investigados, percebemos que são alunos que fizeram menos de 10 pontos (inclusive) na prova de 1ª fase. Não temos alunos no nível 7 de habilidades.

Tabela 37 – Direito Franca diurno: prova de Ciências da Natureza (2012)

Nível de Habilidade	Frequência	%
2	111	4,0
3	994	35,8
4	1099	39,6
5	479	17,3
6	84	3,0
7	8	,3
Total	2775	100,0

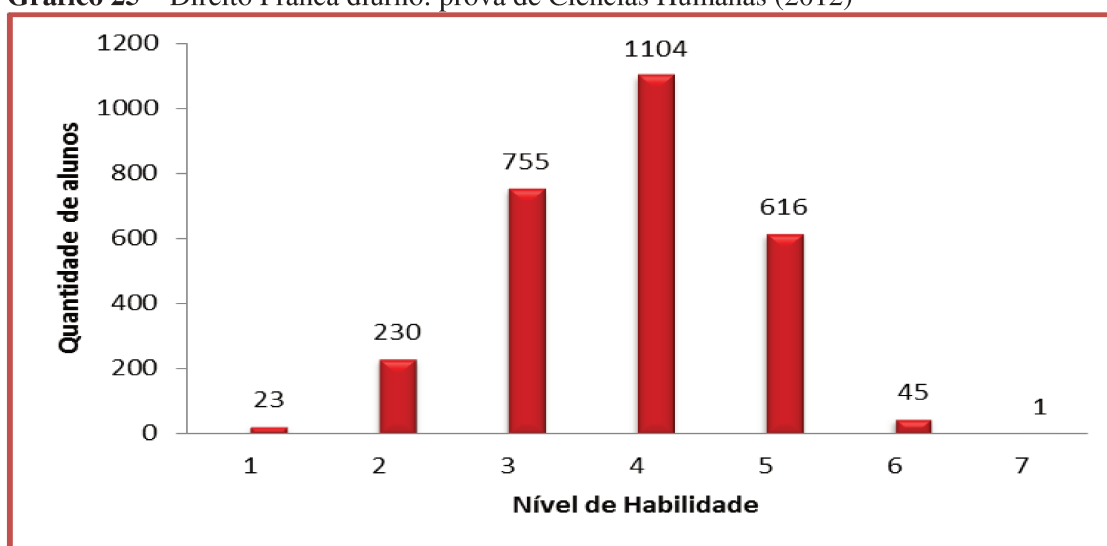
Gráfico 24 – Direito Franca diurno: prova de Ciências da Natureza (2012)



Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito de Franca diurno no vestibular 2012 na prova de Ciências da Natureza, que engloba as disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. Podemos perceber que os candidatos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos candidatos no nível 5, acima da média, mas há muito mais candidatos no nível 3, abaixo da média. Não há candidatos no nível 1. Há candidatos no nível 7, que acertam entre 97 e 100% da prova.

Tabela 38 – Direito Franca diurno: prova de Ciências Humanas (2012)

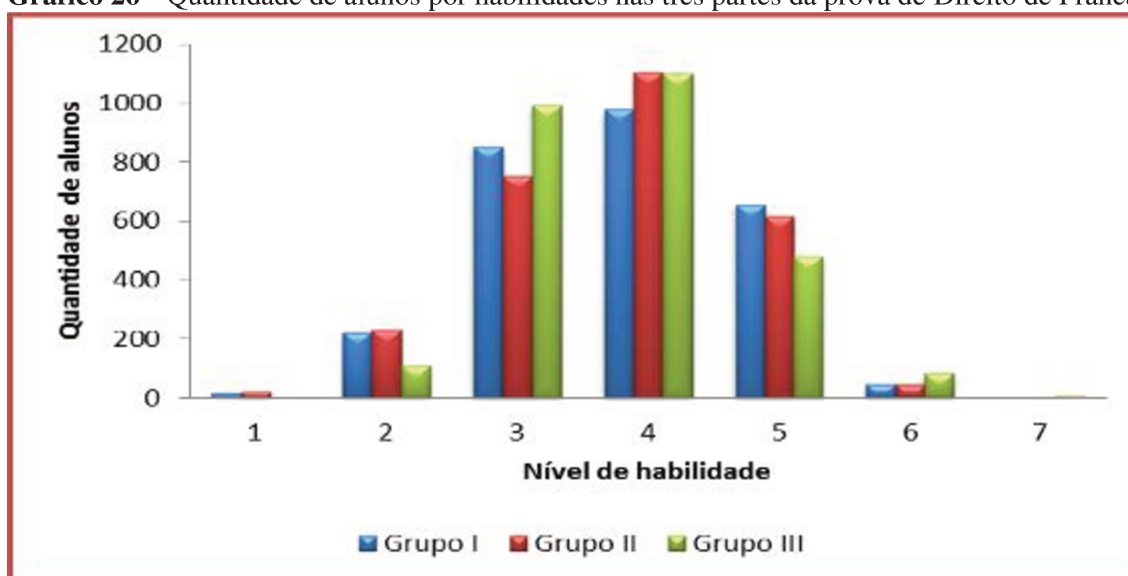
Nível de Habilidade	Frequência	(%)
1	23	,8
2	230	8,3
3	755	27,2
4	1104	39,8
5	616	22,2
6	45	1,6
7	1	,0
Total	2775	100,0

Gráfico 25 – Direito Franca diurno: prova de Ciências Humanas (2012)

Nos dados acima percebemos a distribuição dos alunos de Direito de Franca diurno no vestibular 2012 na prova de Ciências Humanas, que engloba as disciplinas de História e Geografia. Podemos perceber que os candidatos concentram-se em sua grande maioria na média da escala, que é o nível 4. Há muitos candidatos no nível 5, acima da média, mas há muito mais candidatos no nível 3, abaixo da média. Há candidatos no nível 1 em quantidade muito alta em relação às demais análises feitas.

Tabela 39 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Direito de Franca.

Nível de Habilidade	Grupo I	Grupo II	Grupo III
1	16	23	0
2	222	230	111
3	852	755	994
4	979	1104	1099
5	656	616	479
6	48	45	84
7	0	1	8
Total	2773	2774	2775

Gráfico 26 - Quantidade de alunos por habilidades nas três partes da prova de Direito de Franca.

Analisando os alunos candidatos ao curso de Direito de Franca (diurno), podemos perceber que possuem mais habilidades em Linguagem e códigos, mesmo tendo alunos acertando toda a prova de ciências da natureza em maior quantidade. Mesmo em 2012 os alunos do curso de Direito possuem características muito próximas dos alunos de Medicina.

No gráfico, Grupo I é o desempenho em linguagem e códigos, Grupo II ciências humanas e Grupo III ciências da natureza. A interpretação pedagógica da escala de habilidades que foi criada para este estudo de acordo com a análise das questões da prova será descrita no final deste capítulo, pois a escala será para todos os alunos independentes da opção de curso.

4. Interpretação Pedagógica da Escala de Habilidade

Para melhor compreensão dos resultados e conseguirmos encontrar as diferenças entre os candidatos que prestam vestibular para diferentes áreas, em particular as áreas analisadas neste trabalho, foi necessária a construção da escala de habilidades já apresentada no capítulo III, e a interpretação pedagógica que será feita posicionando os itens âncoras em uma mescla das escalas já mencionadas, ENEM e VUNESP.

Com relação aos conteúdos descritos dentro dos níveis, eles são cumulativos, os alunos são capazes de responder aos conteúdos no nível.

NÍVEL 1 (Menor que 15)

Neste nível em relação as interpretações pedagógicas das escalas de habilidades da VUNESP, o aluno sabe localizar informações apresentada em notícias e fragmentos de texto literário (não ficção).

Um exemplo de questão deste nível de habilidade é a questão 05 da prova de 2010 e a questão 44 da prova de 2012. Apresentamos aqui a questão da prova de 2010 onde o texto se encontra na íntegra no anexo VII deste trabalho. O texto apresentado ao aluno é do autor João Hubaldo Ribeiro (1941) com o título de “Motivos para pânico”, nesta questão o aluno precisava saber localizar as informações no texto.

Questão 05

Para o narrador, não notamos os verdadeiros absurdos em asserções como as que ele comenta, porque:

- (A) Não temos hábito de leitura e interpretação de textos.
- (B) Não nos sentimos capazes de negar verdades evidentes.
- (C) Quase todas as frases assertivas do idioma são “asnáticas”.
- (D) Costumamos ouvi-las tantas vezes, que nem notamos tais absurdos.
- (E) Essas frases aparecem em propagandas oficiais.

NÍVEL 2 (entre 15,01 e 30)

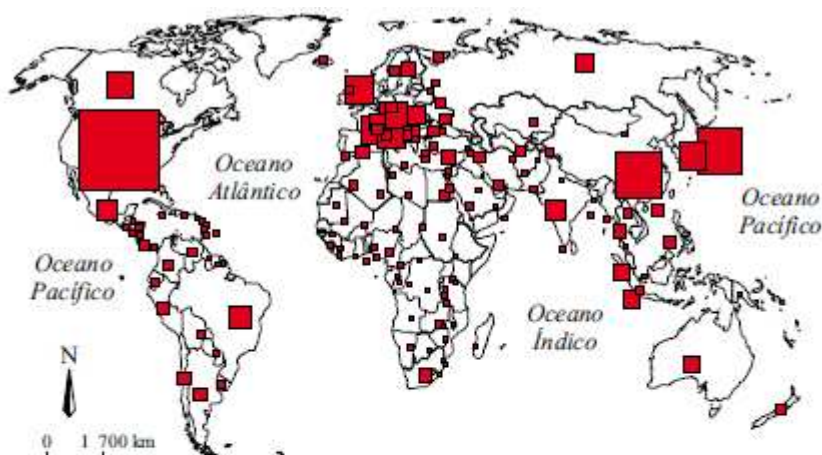
Neste nível o aluno além de consolidar as habilidades do nível 1 também é capaz de selecionar informações explícita apresentada em fragmentos de textos literários (não ficção), linguagem gráfica e documentos públicos. Também é capaz de interpretar informações apresentada em textos de diferentes gêneros, ilustrações códigos ou mapas.

Um exemplo de questão desta habilidade é a questão de número 49 da prova de 2010.

Questão 49

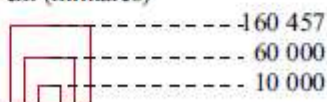
Espaço, território e rede geográfica são palavras-chaves na Geografia. A rede geográfica tem o poder de ultrapassar as fronteiras nacionais através da internet.

Analise o mapa com os usuários da internet no mundo.



Máximo	
Estados Unidos	160 457
China	59 565
Japão	57 234
Alemanha	33 940
Coréia do Sul	26 160

Usuários da Internet
em (milhares)



(Secretaria da Educação, *Geografia, Ensino Médio*, São Paulo, 2008.)

A partir dessa análise, pode-se afirmar que

- (A) os EUA, o Reino Unido e a Índia lideram os índices de usuários da internet.
- (B) o Brasil e o Canadá apresentam número semelhante de internautas.
- (C) a África Subsaariana tem o número total de internautas superior ao da América Latina.
- (D) a China, a Coreia do Sul e o Japão têm o mesmo número de internautas.
- (E) o número de usuários da internet da Austrália supera o do Mercosul.

Na prova de 2012 temos como item que representa este nível a questão 18.

Questão 18

Que melhor introdução à compreensão das paixões e dos comportamentos humanos do que uma imersão na obra dos grandes escritores que se dedicam a essa tarefa há milênios?

Com base no fato de que a palavra “imersão”, usada na expressão *uma imersão na obra*, caracteriza uma metáfora, indique a alternativa que elimina essa metáfora sem perda relevante de sentido:

- (A) uma imitação da obra.
- (B) uma paráfrase da obra.
- (C) uma censura da obra.
- (D) uma transformação da obra.
- (E) uma leitura da obra.

NÍVEL 3 (entre 30,01 e 45)

Os alunos que se encontram neste nível de habilidade, além de consolidar as habilidades do nível 1 e 2 também são capazes de:

Estabelecer relações entre imagens e um corpo do texto, escrito em português e/ou inglês comparando informações pressupostas ou submetidas.

Identificar o sentido de palavras e expressões, apresentadas em textos literários (não ficção).

Estabelecer relações entre imagens e um corpo do texto científico para obter dados pressupostos ou subentendidos.

Analisar informações explícitas apresentadas em textos e quadros científicos de média complexidade.

Uma questão que representa este item é a questão de número 56 da prova de 2010.

Questão 56

Compare o mapa que representa os maiores países do mundo em área com o mapa anamórfico da população absoluta de cada país.

ÁREA



(www.worldmapper.org)

POPULAÇÃO ABSOLUTA



(www.worldmapper.org)

A partir da comparação, pode-se afirmar que os principais países que possuem as menores densidades demográficas são:

- (A) Rússia, Canadá e Austrália.
- (B) China, Índia e Canadá.
- (C) Estados Unidos, China e Austrália.
- (D) Argentina, Brasil e Índia.
- (E) Estados Unidos, Índia e Brasil.

Na prova de 2012 um item que representa esta habilidade é a questão de número 52.

Questão 52

A espinha dorsal do Egito é o resultado da união entre o Nilo Branco, que vem dos lagos da África Central, com o Nilo Azul, que desce as montanhas da Etiópia. Ele atravessa metade do Sudão e corta o Egito de sul a norte, até desaguar no Mediterrâneo.

Observe o mapa.



(Aventuras na História. Egito, edição especial, 2011. Adaptado.)

A partir da leitura do texto, da observação do mapa e de seus conhecimentos, analise as afirmações.

- I. Há três milênios, uma vez por ano, entre julho e setembro, o degelo da neve nas montanhas da Etiópia e as fortes chuvas na região provocavam torrentes de água e lama que faziam o Nilo transbordar.
- II. Atualmente, o comportamento do rio Nilo não mudou: ele recebe o mesmo volume de água de seus afluentes, especialmente depois da construção de barragens.
- III. O Nilo era tão importante para a sobrevivência dos egípcios que eles o consideravam um deus. Esta civilização desenvolveu-se junto ao curso do rio, construindo diques e canais de irrigação.
- IV. O rio Nilo percorre uma região desértica, que abrange apenas terras do Sudão e, no seu baixo curso, deságua no Mar Mediterrâneo, formando um extenso estuário.

Estão corretas as afirmações

- (A) I e III, apenas.
- (B) II e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

NÍVEL 4 (entre 45,01 e 60)

Os alunos que se encontram neste nível de habilidade, além de apresentarem bom desempenho nos níveis anteriores, também são capazes de,

Analisar textos de gênero distintos para inferir informações.

Selecionar informações em textos literários utilizando critérios pré-estabelecidos.

Elaborar propostas com base em informações explícita apresentada em textos, ilustrações e diagramas.

Identificar características específicas associadas a contextos históricos, culturais e tecnológicos.

Interpretar mapas, diagramas para resolver problemas envolvendo cálculo simples.

Temos muitas questões que se encaixam dentro desta habilidade tanto em 2010 como em 2012, separamos a questão 74 da prova de 2010 como exemplo desta habilidade.

Questão 74

Uma tecnologia capaz de fornecer altas energias para partículas elementares pode ser encontrada nos aceleradores de partículas, como, por exemplo, nos ciclotrons. O princípio básico dessa tecnologia consiste no movimento de partículas eletricamente carregadas submetidas a um campo magnético perpendicular à sua trajetória. Um ciclotron foi construído de maneira a utilizar um campo magnético uniforme, \vec{B} , de módulo constante igual a 1,6 T, capaz de gerar uma força magnética, \vec{F} , sempre perpendicular à velocidade da partícula. Considere que esse campo magnético, ao atuar sobre uma partícula positiva de massa igual a $1,7 \times 10^{-27}$ kg e carga igual a $1,6 \times 10^{-19}$ C, faça com que a partícula se movimente em uma trajetória que, a cada volta, pode ser considerada circular e uniforme, com velocidade igual a $3,0 \times 10^4$ m/s. Nessas condições, o raio dessa trajetória circular seria aproximadamente

- (A) 1×10^{-4} m.
- (B) 2×10^{-4} m.
- (C) 3×10^{-4} m.
- (D) 4×10^{-4} m.
- (E) 5×10^{-4} m.

Como exemplo da prova de 2012, temos a questão de número 65.



Nunca se viram tantos gêmeos e trigêmeos. As estatísticas confirmam a multiplicação dos bebês, que resulta da corrida das mães às clínicas de reprodução.

O motivo pelo qual a reprodução assistida favorece a gestação de mais de uma criança é a própria natureza do processo. Primeiro, a mulher toma medicamentos que aumentam a fertilidade e, em consequência, ela libera diversos óvulos em vez de apenas um. Os óvulos são fertilizados em laboratório e introduzidos no útero. Hoje, no Brasil, permite-se que apenas quatro embriões sejam implantados – justamente para diminuir os índices de gravidez múltipla.

(Veja, 30 de março de 2011.)

Suponha que uma mulher tenha se submetido ao tratamento descrito na notícia, e que os quatro embriões implantados em seu útero tenham se desenvolvido, ou seja, a mulher dará à luz quadrigêmeos.

Considerando-se um mesmo pai para todas as crianças, pode-se afirmar que

- (A) a probabilidade de que todas sejam meninas é de 50%, que é a mesma probabilidade de que todos sejam meninos.
- (B) a probabilidade de as crianças serem do mesmo sexo é de 25%, e a probabilidade de que sejam dois meninos e duas meninas é de 50%.
- (C) embora as crianças possam ser de sexos diferentes, uma vez que se trata de gêmeos, serão geneticamente mais semelhantes entre si do que o seriam caso tivessem nascidas de gestações diferentes.
- (D) as crianças em questão não serão geneticamente mais semelhantes entre si do que o seriam caso não fossem gêmeas, ou seja, fossem nascidas de quatro diferentes gestações.
- (E) as crianças serão gêmeos monozigóticos, geneticamente idênticos entre si e, portanto, todas do mesmo sexo.

NÍVEL 5 (entre 60,01 e 75)

Os alunos que se encontram neste nível de habilidades além de consolidarem as habilidades dos níveis anteriores, também possuem as seguintes:

Relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações funções e relações trigonométricas.

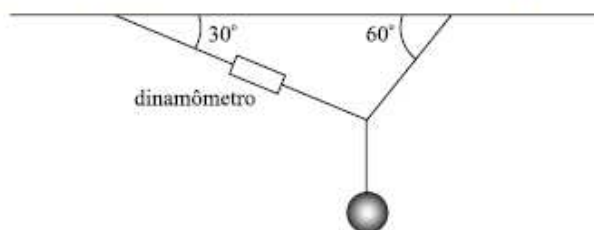
Analisar textos de gêneros distintos, apresentados em Inglês, para inferir informação.

Analisar texto técnico comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados.

Uma questão que de acordo com os itens âncoras representa este ponto da escala é a questão 75 da prova de 2010.

Questão 75

Um professor de física pendurou uma pequena esfera, pelo seu centro de gravidade, ao teto da sala de aula, conforme a figura:



Em um dos fios que sustentava a esfera ele acoplou um dinamômetro e verificou que, com o sistema em equilíbrio, ele marcava 10N. O peso, em newtons, da esfera pendurada é de

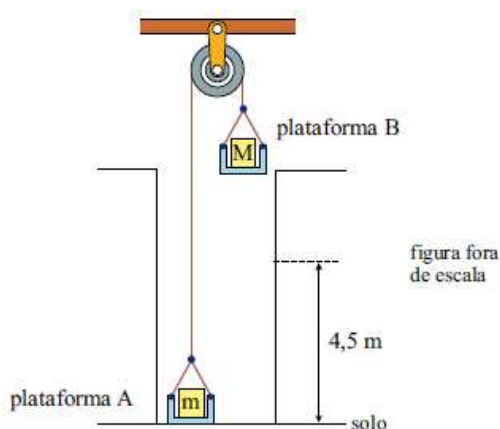
- (A) $5\sqrt{3}$.
- (B) 10.
- (C) $10\sqrt{3}$.
- (D) 20.
- (E) $20\sqrt{3}$.

Na prova de 2012 a questão que representa este nível de habilidade é a de número 75.

Questão 75

Em uma obra, para permitir o transporte de objetos para cima, foi montada uma máquina constituída por uma polia, fios e duas plataformas A e B horizontais, todos de massas desprezíveis, como mostra a figura.

Um objeto de massa $m = 225 \text{ kg}$, colocado na plataforma A, inicialmente em repouso no solo, deve ser levado verticalmente para cima e atingir um ponto a 4,5 m de altura, em movimento uniformemente acelerado, num intervalo de tempo de 3 s. A partir daí, um sistema de freios passa a atuar, fazendo a plataforma A parar na posição onde o objeto será descarregado.



Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, desprezando os efeitos do ar sobre o sistema e os atritos durante o movimento acelerado, a massa M , em kg, do corpo que deve ser colocado na plataforma B para acelerar para cima a massa m no intervalo de 3 s é igual a

- (A) 275.
- (B) 285.
- (C) 295.
- (D) 305.
- (E) 315.

NÍVEL 6 (entre 75,01 e 90)

Neste nível de habilidade os alunos consolidam todas as habilidades anteriores e mais as seguintes habilidades:

Inferindo e organizando informação subentendida ou pressuposta.

Analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-se à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

Um exemplo desta habilidade de acordo com os itens âncoras da prova de 2010 é a questão 87 apresentada abaixo.

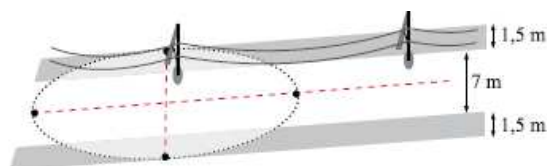
Questão 87

A figura mostra a representação de algumas das ruas de nossas cidades. Essas ruas possuem calçadas de 1,5 m de largura, separadas por uma pista de 7 m de largura. Vamos admitir que:

- I. os postes de iluminação projetam sobre a rua uma área iluminada na forma de uma elipse de excentricidade 0,943;
- II. o centro dessa elipse encontra-se verticalmente abaixo da lâmpada, no meio da rua;
- III. o eixo menor da elipse, perpendicular à calçada, tem exatamente a largura da rua (calçadas e pista).

Se desejarmos que as elipses de luz se tangenciem nas extremidades dos eixos maiores, a distância, em metros, entre dois postes consecutivos deverá ser de aproximadamente:

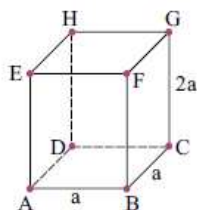
Dado: $0,943^2 \approx 0,889$ e $\sqrt{0,111} \approx 0,333$



- (A) 35.
- (B) 30.
- (C) 25.
- (D) 20.
- (E) 15.

Na prova de 2012 a questão que representa esta habilidade é a questão de número 84.

A figura mostra um paralelepípedo reto-retângulo ABCDEFGH, com base quadrada ABCD de aresta a e altura $2a$, em centímetros.



A distância, em centímetros, do vértice A à diagonal BH vale:

(A) $\frac{\sqrt{5}}{6} a$.

(B) $\frac{\sqrt{6}}{6} a$.

(C) $\frac{\sqrt{5}}{5} a$.

(D) $\frac{\sqrt{6}}{5} a$.

(E) $\frac{\sqrt{30}}{6} a$.

NÍVEL 7 (maior que 90)

Neste nível de habilidade se encontram alunos muito bem preparados, que consolidam todas as habilidades anteriores, alunos que possuem uma capacidade de raciocínio lógico fora do comum, que possuem grandes percepções não apenas do conteúdo aprendido como conhecimento geral.

São alunos que sabem elaborar perfeitamente uma proposta recorrendo a conhecimentos desenvolvidos na escola e na grande vivência social.

Alunos que constroem uma argumentação consistente sobre qualquer tema.

Possuem informações sobre o desenvolvimento das fórmulas para cada tipo de aplicação.

Não temos nenhuma questão em nosso estudo que possa representar este nível de habilidades, mas algumas questões que foram consideradas muito difíceis para os alunos talvez fossem algumas das características deste nível. Na prova de 2010 as questões número 46 e 84 e na prova de 2012 as questões número 31 e 39.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Análise dos dados

Neste capítulo mostraremos os resultados obtidos com a aplicação do Vestibular da UNESP nos anos de 2010 e 2012 atingindo nosso objetivo de conseguir um número para a seleção dos candidatos para a 2ª fase dos cursos de Medicina, Engenharia Civil de Guaratinguetá e Direito de Franca diurno. Será apresentada neste capítulo a classificação pedagógica das habilidades dos alunos de cada um dos cursos. Mostraremos que a TRI pode ser muito bem usada para a seleção de quantidade de alunos sem gerar muitas expectativas e dúvidas, pois diferentemente da metodologia utilizada pelo ENEM, a nossa metodologia não cita números de inscrição e notas de cada disciplina, por isso é um uso simples do modelo de três parâmetros da TRI.

Em cada tabela que será apresentada separamos os candidatos de acordo com as tabelas já mostradas na metodologia: os níveis de 4 a 7 ou de 5 a 7, conforme o curso pretendido, nas três áreas de concentração, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas, Ciências da Natureza. Através do SPSS, função MERGE, fixamos os códigos dos candidatos e o nível de habilidade a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Quando juntamos os resultados dos três bancos de dados, no curso de Medicina tivemos alunos nos níveis 5, 6 e 7 da escala (50,15), como já havíamos mostrado nas tabelas anteriores no capítulo de metodologia, apenas das três áreas separadas. É claro que poderíamos não ter alunos no nível 7 da escala (50,15), pois nesta fase o aluno para estar no nível 7 de habilidade teria de ter acertado de 97 a 100% de uma prova com 90 questões. Assim, as habilidades teriam de ser equivalentes, ou seja, o mesmo aluno teria de estar no nível 5 em Linguagem e Códigos, no nível 5 em Ciências Humanas e no nível 5 em Ciências da Natureza para pertencer ao nível 5. Ao cruzarmos estes resultados chegamos a quantidade de alunos com habilidades iguais nas três áreas e habilidades ótimas para continuar concorrendo na 2ª fase. apresentada no capítulo III, e a interpretação pedagógica que será feita posicionando os itens âncoras em uma mescla das escalas já mencionadas, ENEM e VUNESP.

Com relação aos conteúdos descritos dentro dos níveis, eles são cumulativos, os alunos são capazes de responder aos conteúdos no nível.

4.2 Resultados das Escalas de Habilidades

Respondendo ao problema inicial da pesquisa, que é o de conseguir uma metodologia para a seleção do número de candidatos para a 2ª fase do vestibular da UNESP, serão apresentadas, abaixo, as tabelas de cada curso analisado (Medicina, Direito de Franca (diurno) e Engenharia Civil de Guaratinguetá) nos anos de 2010 e 2012. Nestas tabelas estão os resultados da união das três partes da prova de conhecimentos gerais da 1ª fase do vestibular da UNESP.

4.2.1 Resultados de Medicina Vestibular 2010

O que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Ao juntar os três bancos de dados, selecionamos apenas candidatos acima da média, ou seja, candidatos com habilidades 5, 6 e 7 na escala (50,15), pois habilidade 4 é exatamente a média esperada e já percebemos, através do capítulo anterior, que os concorrentes a Medicina são candidatos muito bem preparados.

Tabela 40 – Resultado final Medicina (2010)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
5	811	76,9
6	238	22,6
7	6	0,5
Total	1055	100

Na tabela 40 chegamos ao novo número esperado de candidatos a ser selecionados para a 2ª fase do curso de Medicina, pois no nível 5 de habilidade, que é superior à média do nível 4, tivemos 811 alunos com alto desempenho nas provas de Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Linguagem e Códigos. O mesmo aconteceu para o nível 6 de

habilidade, em que tivemos 238 alunos com habilidades unindo-se as três provas e 6 alunos que conseguiram acertar entre 97 e 100% unindo-se as provas. No total tivemos 1.055 alunos com habilidades superiores a média estabelecida para análise, portanto, 1.055 alunos bem preparados que estariam aptos a concorrer na 2ª fase do vestibular. No ano de 2010 foram selecionados 545 candidatos de Medicina para a 2ª fase do vestibular; analisando os resultados obtidos, é quase metade do que poderia ter sido convocado, então a nota de corte que foi de 84,4 com os 545 candidatos seria de 73 pontos se fossem chamados 1.055 candidatos.

Estes 1055 candidatos, seriam os alunos que consolidam muito bem até o nível 6 da escala pedagógica de habilidades, ou seja, estes alunos são capazes de relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações funções e relações trigonométricas, analisar textos de gêneros distintos apresentados em Inglês para inferir informação, analisar um texto técnico e comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados e analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-se à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

4.2.2 Resultados de Engenharia Civil Guaratinguetá 2010

O que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Diferentemente dos alunos de Medicina os concorrentes ao curso de Engenharia Civil concentram-se mais nos níveis 3 e 4 de habilidade, por isso, neste curso com menor concorrência optamos por selecionar candidatos do nível 4, nível 5 e nível 6, não separando candidatos abaixo da média. Quando juntamos os resultados dos três bancos, não temos candidatos no nível 7, alunos que acertaram entre 97 e 100% da prova com 90 questões. Nos bancos separados até então, há candidatos que se saem melhor em um tipo de prova, por isso temos alunos no nível 7 em Engenharia Civil na metodologia. Os alunos separados nesta fase final acertaram entre 45 e 79 questões.

Tabela 41 – Resultado final de Engenharia Civil de Guaratinguetá (2010)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
4	165	54,1
5	126	41,3
6	14	4,6
Total	305	100

Analisando a tabela temos um número considerável de candidatos no nível 4, mas como não temos candidatos no nível 7 seria importante mantermos três níveis de candidatos em cada curso para a 2ª chamada. Isso tornaria a 2ª prova mais competitiva, com candidatos um pouco mais heterogêneos. Qual a vantagem? A vantagem é que teremos mais candidatos para a 2ª prova e, conseqüentemente, se precisarmos de mais chamadas poderemos ter alunos para tal com um bom desempenho.

Podemos perceber que os alunos que concorrem ao vestibular de Engenharia Civil de Guaratinguetá possuem uma habilidade inferior em relação aos alunos que concorrem ao curso de Medicina. Estes alunos consolidam apenas até as habilidades pedagógicas do nível 5 que são pautadas pelas seguintes características:

Eles sabem Analisar textos de gênero distintos para inferir informações, selecionar informações em textos literários utilizando critérios pré-estabelecidos, elaborar propostas com base em informações explícita apresentada em textos, ilustrações e diagramas, identificar características específicas associadas a contextos históricos, culturais e tecnológicos, interpretar mapas, diagramas para resolver problemas envolvendo cálculo simples, relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações funções e relações trigonométricas, analisar textos de gêneros distintos, apresentados em Inglês, para inferir informação, analisar texto técnico comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados.

Percebemos que pedagogicamente estes alunos não sabem inferir e organizar informação subentendida ou pressupostas, analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-as à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

No ano de 2010 foram chamados para a 2ª fase do vestibular 239 candidatos; com nosso estudo seriam 305. A nota de corte na 1ª fase foi de 58 pontos; se chamássemos os 305 candidatos que selecionamos pela nossa metodologia, a pontuação para corte seria 45 pontos. Mesmo sendo metade da prova acreditamos que teriam uma concorrência muito boa para a 2ª fase e muitos candidatos com a chance de passar para 2ª fase se empenhariam mais.

4.2.3 Resultados de Direito Franca diurno 2010

O que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração.

Ao juntarmos os três bancos de dados com os níveis de proficiência de cada candidato nos deparamos com os resultados da tabela 31.

Tabela 42 – Resultado final de Direito Franca diurno (2010)

Nível de habilidade	Frequência	(%)
5	492	89,6
6	57	10,4
Total	549	100

Analisando bem a tabela 29, concluímos que os candidatos ao curso de Direito diurno de Franca podem ser classificado a partir do nível 5 de habilidade, mesmo nos comprometendo a ficar com apenas dois níveis de habilidades. Se juntássemos o nível 4 de habilidade estaríamos selecionando candidatos com a habilidade dos candidatos de Engenharia Civil de Guaratinguetá, o que talvez não fosse o caso, pois notamos ao longo da pesquisa que o perfil dos candidatos concorrentes ao curso de Direito é muito diferente do perfil dos candidatos ao curso de Engenharia Civil; a média das notas dos 549 candidatos concorrentes ao curso de Direito de Franca diurno foi 66,37 pontos e dos 305 alunos de Engenharia Civil de Guaratinguetá foi 57,61.

Podemos ainda perceber que os alunos concorrentes ao curso de Direito de Franca (diurno) que são aprovados são alunos que sabem inferir e organizar informações subentendida ou pressuposta, sabem analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-se á determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos. Estas características são de alunos que estão no nível 6 de habilidades da nossa escala pedagógica. Mesmo a grande maioria dos candidatos estar no nível 5 de habilidades, os que realmente conseguem a vaga são os que além de possuírem as habilidades dos alunos que estão no nível 5 possuem também as habilidades do nível 6, essa percepção a mais garante aos candidatos uma pontuação maior na prova.

No ano de 2010 foram chamados para a 2ª fase do vestibular 316 candidatos, com nosso estudo seriam 549 candidatos. A nota de corte para 316 candidatos foi de 73,33 pontos; com 549 candidatos a nota de corte seria de 53,00 pontos.

4.2.4 Resultado final de Medicina Vestibular 2012

Como nos candidatos de 2010, o que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, através do SPSS, função MERGE, em que fixamos os códigos dos candidatos a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Quando juntamos os resultados dos três bancos, no curso de Medicina tivemos alunos nos níveis 5, 6 e 7, como já havíamos mostrado nas tabelas anteriores apenas das três áreas separadas. É claro que poderíamos não ter alunos no nível 7 da escala (50,15), pois nesta fase o aluno para estar no nível 7 de habilidade teria de ter acertado de 97 a 100% de uma prova com 90 questões, ou seja, as habilidades teriam de ser equivalentes. Para pertencer ao nível 5, o mesmo aluno teria de estar no nível 5 em Linguagem e Códigos, no nível 5 em Ciências Humanas e no nível 5 em Ciências da Natureza

Tabela 43 – Total de candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Medicina 2012

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
5	1129	81,2
6	258	18,5
7	4	0,3
Total	1391	100

Analizando a tabela 30 percebemos que temos muito mais alunos no nível 5 de habilidades da escala (50,15), mas agora temos certeza de que estes alunos (do nível 5 de habilidades) concorrem entre si com as mesmas chances, por isso são merecedores de uma segunda chance para a 2ª fase.

Estes 1391 candidatos, seriam os alunos que consolidam muito bem até o nível 6 da escala pedagógica de habilidades, ou seja, estes alunos são capazes de relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações funções e relações trigonométricas, analisar textos de gêneros distintos apresentados em Inglês para inferir informação, analisar um texto técnico e comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados e analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-se à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

No Vestibular de 2012 foram chamados para a 2ª fase no curso de Medicina 1.187 candidatos baseado nos estudos que haviam sido feitos para aplicação em 2011, mas o número foi menor que o de 2011, o que não estaria correto, pois a função concorrência e número de inscritos é crescente a cada ano. A convocação para atender a demanda deveria ser crescente também, mas não foi. Com 1.187 candidatos a nota de corte foi de 85,55 pontos; se tivessem feito o estudo para o aumento de alunos com habilidades próximas e com proficiência para a 2ª fase a nota de corte teria sido de 71,00 pontos com 1.391 candidatos convocados.

Fazendo um comparativo com os dois anos analisados têm-se os seguintes resultados.

Tabela 44 – Resultado final para nota de corte de 2010 e 2012

Resultados Medicina	2010	2012
Total de alunos 2ª fase	545	1187
Total de alunos sugeridos 2ª fase	1055	1391
Nota de corte real	84,4	85,5
Nota de corte do estudo	73	71

4.2.5 Resultados de Engenharia Civil Guaratinguetá 2012

Como nos candidatos de 2010, o que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, através do SPSS, função MERGE, em que fixamos os códigos dos candidatos a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Quando juntamos os resultados dos três bancos, no curso de Engenharia civil de Guaratinguetá, tivemos alunos nos níveis 4, 5 e 6, como já havíamos mostrado nas tabelas anteriores apenas das três áreas separadas. É claro que ter candidatos no nível 4 da escala (50,15) não é muito bom pois hipoteticamente acertaram apenas 50% de uma prova com 90 questões. Para chegarmos a esses resultados as habilidades teriam de ser equivalentes, ou seja, o mesmo aluno teria de estar no nível 5 em Linguagem e Códigos, no nível 5 em Ciências Humanas e no nível 5 em Ciências da Natureza para pertencer ao nível 5; o mesmo teria de acontecer nos níveis 4 e 6.

Tabela 45 – Total de Candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Engenharia Civil Guaratinguetá (2012)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
4	292	53,2
5	228	41,5
6	29	5,3
Total	549	100

Analisando a tabela 31 percebemos que temos muito mais alunos no nível 4 de habilidades da escala (50,15), mas agora temos certeza de que estes alunos do nível 4 de habilidades concorrem entre si com as mesmas chances, por isso são merecedores de uma chance para a 2ª fase.

Assim como em 2010, podemos perceber que os alunos que concorrem ao vestibular de Engenharia Civil de Guaratinguetá possuem uma habilidade inferior em relação aos alunos que concorrem ao curso de Medicina. Estes alunos consolidam apenas até as habilidades pedagógicas do nível 5 que são pautadas pelas seguintes características:

Eles sabem Analisar textos de gênero distintos para inferir informações, selecionar informações em textos literários utilizando critérios pré-estabelecidos, elaborar propostas com base em informações explícita apresentada em textos, ilustrações e diagramas, identificar características específicas associadas a contextos históricos, culturais e tecnológicos, interpretar mapas, diagramas para resolver problemas envolvendo cálculo simples, relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações funções e relações trigonométricas, analisar textos de gêneros distintos, apresentados em Inglês, para inferir informação, analisar texto técnico comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados.

Percebemos que pedagogicamente estes alunos não sabem inferir e organizar informação subentendida ou pressupostas, analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-as à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

No Vestibular de 2012 foram chamados para 2ª fase no curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá 361 candidatos; baseado nos estudos que haviam sido feitos para aplicação em 2011, com 361 candidatos para segunda fase de 2012 a nota de corte foi de 66,66 pontos. Se tivessem feito o estudo para o aumento de alunos com habilidades próximas e com proficiência para a 2ª fase a nota de corte teria sido de 46,12 pontos com 549 candidatos convocados.

Fazendo um comparativo com os dois anos analisados temos os seguintes resultados.

Tabela 46 - Resultado final para nota de corte de 2010 e 2012

Resultados Engenharia Civil	2010	2012
Total de alunos 2ª fase	239	361
Total de alunos sugeridos 2ª fase	305	549
nota de corte real	58	66,6
nota de corte do estudo	45	46,1

4.2.6 Resultados de Direito Franca (diurno) 2012

Como nos candidatos de 2010, o que se fez aqui foi juntar os bancos de dados das três provas, Linguagem e Códigos, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, através do SPSS, função MERGE, em que fixamos os códigos dos candidatos a fim de conseguir os mesmos candidatos que provaram possuir melhores habilidades nas três áreas de concentração. Quando juntamos os resultados dos três bancos, no curso de Direito de Franca diurno, tivemos alunos nos níveis 4, 5 e 6, como já havíamos mostrado nas tabelas anteriores apenas das três áreas separadas. É claro que ter candidatos no nível 4 da escala (50,15) não é muito bom pois hipoteticamente acertaram apenas 50% de uma prova com 90 questões, para chegarmos a esses resultados as habilidades teriam de ser equivalentes, ou seja, o mesmo aluno teria de estar no nível 5 em Linguagem e Códigos, no nível 5 em Ciências Humanas e no nível 5 em Ciências da Natureza para pertencer ao nível 5 e assim no nível 4 e 6.

Tabela 47 – Total de Candidatos por nível de habilidade para a 2ª fase de Direito Franca diurno (2012)

Nível de Habilidade	Frequência	(%)
4	600	48,3
5	594	47,9
6	47	3,8
Total	1241	100

Analisando a tabela 32 percebemos que temos muito mais alunos no nível 4 de habilidades da escala (50,15), mas agora temos certeza de que estes alunos do nível 4 de habilidades concorrem entre si com as mesmas chances, por isso são merecedores de uma chance para a 2ª fase.

Podemos ainda perceber que os alunos concorrentes ao curso de Direito de Franca (diurno) que são aprovados são alunos que sabem inferir e organizar informações subentendida ou pressuposta, sabem analisar informações apresentadas em textos, diagramas e gráficos relacionando-se á determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos. Estas características são de alunos que estão no nível 6 de habilidades da nossa escala pedagógica. Mesmo a grande maioria dos candidatos estar no nível 5 de habilidades, os que realmente conseguem a vaga são os que além de possuírem as habilidades dos alunos que estão no nível 5 possuem também as habilidades do nível 6, essa percepção a mais garante aos candidatos uma pontuação maior na prova.

No Vestibular de 2012 foram chamados para 2ª fase no curso de Direito de Franca diurno 937 candidatos. Baseado nos estudos que haviam sido feitos para aplicação em 2011, com 937 candidatos a nota de corte foi de 66,6 pontos; se tivessem feito o estudo para o aumento de candidatos na segunda fase do vestibular 2012 a nota de corte teria sido de 46,04 pontos com 1241 candidatos convocados.

Fazendo um comparativo com os dois anos analisados têm-se os seguintes resultados.

Tabela 48 – Resultado final para nota de corte de 2010 e 2012.

Resultados Direito Franca (diurno)	2010	2012
Total de alunos 2ª fase	316	937
Total de alunos sugeridos 2ª fase	549	641
nota de corte real	73,3	66,6
nota de corte do estudo	53	64

4.3 Resultados dos questionários socioeconômicos

Como as habilidades dos candidatos ao vestibular, de uma maneira geral, não devem apenas ser medidas pelas respostas dadas a uma prova de múltipla escolha de

conhecimentos gerais, achamos prudente investigar algumas diferenças que os candidatos aprovados possuem em relação aos candidatos não aprovados. Assim poderemos reforçar a escolha dos mais habilitados dentro da escala criada para a seleção da quantidade de candidatos aprovados para a 2ª fase. Para isso apresentaremos abaixo os resultados da regressão logística binária aplicada aos questionários que os candidatos respondem ao se inscreverem para a prova do vestibular da UNESP.

4.3.1 Fatores associados á aprovação em Medicina

Rodamos as regressões em três grupos de questões para conseguirmos extrair destes resultados as principais características dos candidatos concorrentes ao curso de Medicina da UNESP, através do questionário respondido pelos próprios candidatos ao efetuarem a matrícula.

Para a regressão Logística Binária aplicada neste grupo, separamos um grupo de candidatos com 1.186 candidatos aprovados e 1.186 candidatos reprovados, usando a variável resposta como (1) para aprovados e (0) para reprovados. Nesta primeira análise usamos como variáveis independentes as questões (que se encontram no anexo II) Q1 sexo (masculino (1), feminino (2)). Na Q2 idade (17 anos ou menos de 18 anos (1), 19 anos (2), 20 anos (3), 21 a 24 anos (4), 25 ou mais (5)). Variável Q6 (público (1), privado (2)), Variável Q7 (ensino médio comum, profissionalizante (1), outros (2)). Variável Q9 (pública (1), privada (2)). Variável Q27 (branca, parda (1), preta (2), amarela (3), indígena (4)).

O componente chave do quadro 10 é o p-value, quando menor que ($p < 0,05$), é significativo. A regressão logística binária apresenta-se como um método para determinar a probabilidade de ocorrência de um determinado valor predito em uma variável dicotômica. A apresentação tem como componentes chaves o *P-value*, o valor dos coeficientes e as *odds ratio* (na tabela estão em Chance), medem o quanto da probabilidade de ocorrência da variável dependente (aprovado, não aprovado) deve-se à sua relação com a variável independente (questões do questionário) A interpretação dos resultados está focalizada nestes componentes. Uma estatística importante é a estatística de *Wald* (Significância da variável) nos informa quais variáveis são estatisticamente significativas dentro do modelo.

Na coluna Chance do quadro 10 a interpretação é a seguinte: se o valor for maior que 1, significa que à medida que o previsor aumenta, aumentam as chances de aquela saída ocorrer; já um valor menor que 1 indica que à medida que o previsor aumenta, diminuem as chances de uma saída ocorrer.

Quadro 6 – Resultados do 1º grupo de variáveis de Medicina

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q1 (masculino)	98,7	0,000	2,5	2,0	2,9
Q2 (17 ou menos)	167,3	0,000			
Q2 (18)	15,4	0,000	0,3	0,2	0,5
Q2 (19)	0,01	0,910	0,9	0,5	1,5
Q2 (20)	3,5	0,058	1,6	0,9	2,6
Q2 (21 a 24)	8,3	0,004	2,1	1,2	3,5
Q2 (25 ou mais)	8,0	0,005	2,0	1,2	3,4
Q6 (pública)	10,6	0,001	0,6	0,4	0,8
Q7 (EM comum)	0,78	0,675			
Q7 (profissionalizante)	0,01	0,901	0,9	0,4	1,8
Q7 (outro)	0,57	0,450	0,6	0,2	1,8
Q9 (pública)	56,9	0,000	0,2	0,2	0,3
Q27 (branco)	23,4	0,000			
Q27 (pardo)	3,0	0,081	0,0	0,0	1,3
Q27 (preto)	2,8	0,090	0,1	0,0	1,4
Q27 (amarelo)	3,9	0,046	0,0	0,0	0,9
Q27 (indígena)	1,3	0,246	0,2	0,0	2,9

Fazendo a análise do 1º grupo de variáveis percebemos que a variável sexo possui significância de 0,001 e que os meninos possuem 2,50 mais chances de passar no vestibular do curso de Medicina do que as meninas. A variável 2 (idade) possui significância de 0,004, para a idade de 21 a 24 anos, que possui 2,13 chances a mais de passar que os demais; ter 18 anos diminui em 65% as chances de passar na 1ª fase ($1 - 0,35 = 0,65 \cdot 100 = 65\%$). A variável 6 possui significância 0,001 e é significativa para a questão (Onde cursou o ensino fundamental?), que foi também transformada em (1) pública e (2) particular, sendo significativa com $p < 0,001$ de acordo com os cálculos da *coluna chance* ($1 - 0,63 = 0,37 \cdot 100 = 37\%$): o aluno da escola pública possui 37% menos chances de passar na 1ª fase. A variável 7 (Que tipo de ensino médio você fez?) não foi significativa para nenhum dos casos. A

variável 9 (Onde você cursou o ensino médio?) é significativa com $p\text{-valor} < 0,001$ com $(1-0,25=0,75.100 = 75\%)$, ou seja, os candidatos do ensino médio público possuem 75% menos de chances de passar na 1ª fase do vestibular que os alunos da escola privada. A variável 27 (Como você classifica sua pele?) foi significativa com $p\text{-valor} < 0,001$ para os candidatos brancos, para os candidatos amarelos também foi significativa com $p < 0,046$ $(1-0,059= 0,94.100 = 94\%)$; os candidatos amarelos possuem 95% menos chance de serem aprovados.

Quadro 7 – Resultados do 2º grupo de Medicina

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q12 (nunca estudou)	44,7	0,00			
Q12 (EM)	1,4	0,22	0,59	0,25	1,39
Q12 (EM + curso)	8,4	0,00	0,33	0,16	0,70
Q12 (curso)	1,2	0,27	0,66	0,32	1,37
Q13 (não)	2,7	0,25			
Q13 (1 sem)	1,3	0,25	0,56	0,21	1,49
Q13 (1 ano)	1,5	0,20	0,82	0,60	1,11
Q14 (nunca)	13,2	0,01			
Q14 (particular)	0,2	0,58	1,58	0,30	8,31
Q14 (UNESP)	0,8	0,35	1,95	0,46	8,22
Q14 (comunitário)	1,0	0,30	0,25	0,02	3,36
Q14 (outro)	2,3	0,12	0,20	0,02	1,57
Q15 (nenhuma)	75,0	0,00			
Q15 (1)	59,0	0,00	0,21	0,14	0,31
Q15 (2)	17,1	0,00	0,58	0,45	0,75
Q15 (3)	0,7	0,37	0,88	0,67	1,15
Q15 (4 ou mais)	0,1	0,67	1,06	0,80	1,41
Q28 (UNESP)	0,0	0,77	1,17	0,39	3,43
Q28 (UNESP e FUVEST)	0,1	0,74	1,13	0,53	2,36
Q28 (UNESP,UNICAMP)	0,4	0,48	1,17	0,75	1,81
Q28 (UNESP,USP,UNICAMP)	5,1	0,02	0,33	0,13	0,86
Q28 (UNESP,USP,UNICAMP e outra pública)	1,982	0,159	1,43	0,86	2,35
Q28 (UNESP, outra)	38,182	0,000	2,31	1,77	3,02

Fazendo a análise do 2º grupo de variáveis percebemos que a variável 12 (Onde você estudou língua inglesa?) é significativa com p-valor $<0,004$ para quem disse que estudou no ensino médio e em curso de inglês com $(1 - 0,33 = 0,67.100 = 67\%)$. Os candidatos que fazem inglês na escola e em curso fora possuem 67% mais de chances de passar na 1ª fase do que quem nunca fez. A variável 13 (Você frequentou cursinho?) foi significativa com $p < 0,01$ para quem nunca frequentou. A variável 14 (Que tipo de cursinho?) não foi significativa. A variável 15 (Quantas vezes você prestou vestibular?) foi significativa com p-valor de 0,001 em duas vezes. A questão 28 (Que vestibular você pretende prestar este ano?) foi significativa com p-valor $< 0,001$ para os candidatos que optaram pela UNESP e outras instituições não relacionadas; esses possuem 2,31 mais chances de passar que os que prestam apenas as três universidades estaduais.

Quadro 8 – Resultados do 3º grupo de variáveis do curso de Medicina

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q5 (São Paulo)	30,8	0,00			
Q5 (Interior de São Paulo)	1,4	0,23	0,83	0,62	1,12
Q5 (Litoral de São Paulo)	15,6	0,00	0,55	0,41	0,74
Q5 (Capital de outros estados)	3,5	0,06	0,55	0,29	1,02
Q5 (Interior de outros estados)	0,0	0,98	1,00	0,66	1,50
Q17 (Analfabeto)	8,9	0,03			
Q17 (EF)	0,3	0,54	0,88	0,58	1,32
Q17 (EM)	6,8	0,00	0,53	0,33	0,85
Q17 (Superior)	3,9	0,04	0,79	0,63	0,99
Q18 (Analfabeto)	5,0	0,16			
Q18 (EF)	4,2	0,04	0,55	0,31	0,97
Q18 (EM)	0,3	0,57	0,87	0,55	1,39
Q18 (Superior)	1,8	0,16	0,84	0,66	1,07
Q19 (Grande empresa)	6,3	0,27			
Q19 (Pequeno negócio)	0,1	0,72	0,91	0,55	1,50
Q19 (Professor, técnico)	0,2	0,61	1,12	0,72	1,74
Q19 (Técnico)	0,7	0,37	1,21	0,79	1,88
Q19 (Operário)	0,0	0,81	0,93	0,54	1,61
Q19 (Não remunerado)	0,4	0,48	0,80	0,43	1,49
Q20 (Grande empresa)	4,7	0,45			
Q20 (Pequeno negócio)	1,3	0,23	0,74	0,45	1,21

Q20 (Professor, técnico)	1,5	0,22	1,20	0,89	1,62
Q20 (Técnico)	0,1	0,68	0,95	0,74	1,21
Q20 (Operário)	0,0	0,76	1,06	0,68	1,66
Q20 (Não remunerado)	0,1	0,66	0,87	0,48	1,59
Q25 (1,9 salários)	42,8	0,00			
Q25 (até 4,9)	6,9	0,00	0,46	0,26	0,81
Q25 (até 9,9)	38,6	0,00	0,33	0,23	0,47
Q25 (até 14,9)	12,9	0,00	0,61	0,47	0,80
Q25 (até 19,9)	4,5	0,03	0,75	0,57	0,97
Q25 (mais de 20)	0,7	0,37	0,87	0,64	1,18

Fazendo a análise do 3º grupo de variáveis, percebemos que a variável 12 (Onde se localiza a residência de sua família?) possui significância com $p\text{-valor} < 0,001$ para candidatos que moram em São Paulo e $(1 - 0,55 = 0,45 \cdot 100 = 45\%)$ para quem mora no litoral de São Paulo, ou seja, esses possuem 45% menos chance que o candidato que mora na capital. As variáveis que se relacionam ao nível de escolaridade dos pais foi significativa para pais que possuíam ensino superior com $p < 0,04$ $(1 - 0,79 = 0,21 \cdot 100 = 21\%)$. Os concorrentes com pais analfabetos possuem 21% de chance em relação aos pais com nível superior completo. No nível de escolaridade da mãe percebemos que os candidatos cujas mães possuem ensino fundamental completo possuem 55% mais chance de passar para a 2ª fase do vestibular. A variável “tipo de emprego” não foi significativa nem para os pais nem para as mães. A variável 25 (renda familiar) foi significativa com $p < 0,003$, ou seja, para os candidatos com renda até 19,9 salários mínimos ou R\$8.175,00 a R\$10.899,00.

Fazendo uma análise geral dos candidatos ao curso de Medicina da UNESP no Vestibular de 2012, percebemos que os candidatos meninos possuem maior chance de entrar no curso que as meninas. A idade que possui maior probabilidade é de 21 a 24 anos; os candidatos que cursaram o ensino fundamental e médio em escolas particulares possuem maior chance também, e os de cor da pele denominada branca e amarela são os com maior probabilidade. Percebemos também que candidatos que fazem um curso de inglês além do curso escolar regular e os que prestam outras universidades não citadas no questionário, além de prestar UNESP, possuem uma chance maior. Os candidatos com familiares que moram no litoral do estado de São Paulo e na capital são os mais aprovados. Para os pais

que possuem ensino superior e as mães com ensino fundamental completo, a renda familiar está entre R\$8.175,00 e R\$10.899,00.

4.3.2 Fatores associados á aprovação em Direito Franca (diurno)

Rodamos as regressões em três grupos de questões para conseguirmos extrair destes resultados as principais características dos candidatos concorrentes ao curso de Direito da cidade de Franca (diurno) da UNESP, através do questionário respondido pelos próprios candidatos ao efetuarem a inscrição. Buscando sempre atingir ao problema da pesquisa, que é o de encontrar uma maneira de selecionar os melhores candidatos para a segunda fase do vestibular da UNESP sem elevar muito a nota de corte, estas questões podem nos levar a importantes características dos candidatos para que este problema tenha uma solução.

Quadro 9 – Resultados da regressão logística no 1º grupo de questões de Direito Franca

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q1 (masculino)	36,2	0,00	1,88	1,53	2,31
Q2 (17 ou menos)	11,3	0,04			
Q2 (18)	0,7	0,39	0,57	0,15	2,08
Q2 (19)	1,6	0,19	0,42	0,11	1,55
Q2 (20)	0,6	0,42	0,58	0,15	2,17
Q2 (21 a 24)	0,5	0,45	0,59	0,14	2,37
Q2 (25 ou mais)	2,4	0,11	0,31	0,07	1,33
Q6 (pública)	28,2	0,00	0,44	0,33	0,60
Q7 (EM comum)	1,2	0,52			
Q7 (profissionalizante)	0,2	0,60	0,80	0,35	1,83
Q7 (outro)	0,1	0,74	1,20	0,39	3,71
Q9 (pública)	47,6	0,00	0,28	0,20	0,41
Q27 (branco)	1,2	0,87			
Q27 (pardo)	0,0	0,99	0,99	0,15	6,40
Q27 (preto)	0,0	0,98	1,01	0,15	6,69
Q27 (amarelo)	0,0	0,82	0,79	0,10	5,78
Q27 (indígena)	0,0	0,81	1,26	0,18	8,78

Fazendo a análise do 1º grupo de questões percebemos que a variável sexo possui significância de $p < 0,001$ e que os meninos possuem 1,88 mais chances de passar no

vestibular do curso de Direito de Franca. A idade dos candidatos é significativa com $p < 0,04$ para os candidatos com 17 anos. As demais idades não apresentaram significância. A questão 6 (Onde cursou o ensino fundamental?) foi dicotomizada em (1) pública e (2) particular com $p < 0,01$ e $(1 - 0,44 = 0,66.100 = 66\%)$. Isso significa que os candidatos que cursaram escola fundamental pública possuem 66% menos chance de passar para a 2ª fase que os da escola particular. A questão 7 (Que tipo de ensino médio concluiu?) não possui significância dentro do esperado, $< 0,005$, e pelo modelo não é significativa na entrada do candidato ao curso. A questão 9 (Onde cursou o ensino médio?) foi dicotomizada em (1) pública e (2) particular, possui $p < 0,001$ e $(1 - 0,28 = 0,72.100 = 72\%)$. Isso significa que os candidatos que cursaram o ensino médio na escola pública possuem 72% menos chance de passar para a 2ª fase do vestibular. A questão 27 (cor autodeclarada) não é significativa para a entrada do candidato no vestibular de Direito de Franca (diurno).

Quadro 10 – Resultados do 2º grupo de variáveis do curso de Direito de Franca diurno

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q12 (nunca estudou)	48,7	0,00			
Q12 (EM)	2,9	0,08	0,45	0,19	1,11
Q12 (EM + curso)	4,2	0,03	0,47	0,23	0,96
Q12 (curso)	0,0	0,92	1,03	0,51	2,08
Q13 (não)	14,0	0,00			
Q13 (1 sem)	0,7	0,38	0,34	0,03	3,80
Q13 (1 ano)	13,6	0,00	0,54	0,38	0,74
Q14 (nunca)	3,6	0,05	14,78	0,92	236,03
Q14 (particular)	2,4	0,11	9,45	0,56	158,73
Q14 (UNESP)	4,2	0,04	5,53	1,07	28,38
Q14 (comunitário)	0,0	0,87	1,19	0,13	10,84
Q14 (outro)	1,3	0,24	3,04	0,46	19,77
Q15 (nenhuma)	40,4	0,00			
Q15 (1)	17,1	0,00	0,35	0,21	0,58
Q15 (2)	1,8	0,17	0,72	0,45	1,15
Q15 (3)	1,3	0,24	0,74	0,44	1,23
Q15 (4 ou mais)	0,3	0,54	0,82	0,45	1,52
Q28 (UNESP)	106,7	0,00			
Q28 (UNESP e FUVEST)	4,8	0,02	0,41	0,19	0,90
Q28 (UNESP, UNICAMP)	72,6	0,00	3,28	2,49	4,31
Q28 (UNESP, USP, UNICAMP)	0,6	0,40	0,39	0,04	3,48
Q28 (UNESP, USP, UNICAMP e outra pública)	30,3	0,00	3,53	2,25	5,54
Q28 (UNESP, outra)	53,8	0,00	3,41	2,46	4,74

Fazendo a análise do 2º grupo de questões percebemos que a variável 12 (Onde você estudou língua inglesa?) é significativa com $p < 0,03$ para $(1-0,47=0,63.100=63\%)$. Percebemos que quem fez ensino médio junto com curso de inglês possui 47% mais chance de ser aprovado do que os que não fizeram. A variável 13 (Frequentou cursinho?) foi transformada em apenas 3 categorias (não, 1 semestre, mais de um ano) e é significativa com $p < 0,001$ com $(1-0,54=0,46.100=46\%)$. Os alunos que frequentaram cursinho durante um ano possuem 54% mais chance de ser aprovado para a 2ª fase. A variável 14 (Que tipo de cursinho frequentou?) é significativa com $p < 0,04$ e o candidato que faz o cursinho da UNESP possui 5,5 vezes mais chance de ser aprovado. A variável 15 (Quantas vezes já prestou vestibular?) é significativa com $p < 0,01$ e os candidatos que já prestaram uma vez

possuem 35% mais chance de ser aprovado que os que nunca prestaram. A variável 28 (Que vestibulares você prestou?) é significativa com $p < 0,01$

E os candidatos que prestam USP, UNESP, UNICAMP e outra pública possuem 3,5 mais chance de ser aprovados que os demais.

Quadro 11 – Resultados do 3º grupo de variáveis de Direito Franca

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança de 95%	
				Inferior	Superior
Q5 (São Paulo)	19,5	0,00			
Q5 (Interior de São Paulo)	5,4	0,02	1,60	1,07	2,38
Q5 (Litoral de São Paulo)	0,0	0,97	0,994	0,68	1,43
Q5 (Capital de outros estados)	0,2	0,60	1,194	0,61	2,33
Q5 (Interior de outros estados)	3,7	0,05	2,05	0,99	4,25
Q17 (Analfabeto)	5,5	0,13			
Q17 (EF)	1,2	0,26	0,74	0,44	1,24
Q17 (EM)	2,1	0,14	0,71	0,44	1,12
Q17 (Superior)	4,7	0,02	0,74	0,57	0,97
Q18 (Analfabeto)	11,4	0,00			
Q18 (EF)	9,3	0,00	0,31	0,14	0,66
Q18 (EM)	1,3	0,24	0,72	0,41	1,24
Q18 (Superior)	4,2	0,03	0,75	0,58	0,98
Q19 (Grande empresa)	16,6	0,00			
Q19 (Pequeno negócio)	0,3	0,57	0,85	0,48	1,49
Q19 (Professor, técnico)	0,9	0,34	1,27	0,77	2,07
Q19 (Técnico)	2,4	0,00	1,46	0,90	2,36
Q19 (Operário)	0,6	0,42	0,78	0,43	1,42
Q19 (Não remunerado)	0,4	0,51	0,81	0,43	1,52
Q20 (Grande empresa)	3,6	0,60			
Q20 (Pequeno negócio)	0,0	0,75	0,91	0,53	1,57
Q20 (Professor, técnico)	0,5	0,47	1,14	0,79	1,65
Q20 (Técnico)	2,3	0,12	1,24	0,93	1,65
Q20 (Operário)	0,0	0,75	1,07	0,67	1,73
Q20 (Não remunerado)	0,8	0,34	1,30	0,74	2,29
Q25 (1,9 salários)	63,9	0,00			
Q25 (até 4,9)	36,9	0,00	0,12	0,06	0,24

Q25 (até 9,9)	47,9	0,00	0,24	0,16	0,36
Q25 (até 14,9)	18,9	0,00	0,48	0,35	0,67
Q25 (até 19,9)	8,3	0,00	0,60	0,43	0,85
Q25 (mais de 20)	9,0	0,00	0,55	0,37	0,81

Fazendo a análise do 3º grupo de questões respondidas pelos candidatos ao curso de Direito de Franca diurno, percebemos que a variável 5 (Onde a família mora?) é significativa com $p < 0,02$ e que os candidatos que moram no interior de São Paulo possuem 1,6 mais chances de passar para a 2ª fase que os que moram na capital. A questão 17 (Escolaridade do pai) é significante com $p < 0,02$ e os candidatos cujos pais têm ensino superior possuem 74% mais chance de passar para 2ª fase que os demais. A variável 18 (Escolaridade da mãe) é significativa com $p < 0,03$, e percebe-se que os candidatos cujas mães possuem ensino superior possuem 75% mais chances de passar para 2ª fase que os demais. A variável 19 (Profissão do pai) é significativa com $p < 0,005$ para candidatos com pais proprietários ou administradores de empresas de grande porte. A variável 20 (Profissão da mãe) não é significativa. A variável 25 (salário) é significativa com $p < 0,004$ e os candidatos com a faixa salarial de R\$8.175,00 a R\$10.899,00 possuem 60% mais chance de passar para a 2ª fase do vestibular.

Então, um candidato para ser aprovado no curso de Direito de Franca (diurno) precisa ser menino, com 17 anos, ter estudado o ensino fundamental e médio em escola particular, ter estudado inglês em escola de inglês além da escola regular, ter frequentado 1 ano de cursinho, prestar pelo menos um vestibular, concorrer a todos os vestibulares públicos e estaduais de São Paulo, morar no interior de São Paulo, ter um pai com ensino superior completo e uma mãe com ensino superior, ter um pai que trabalhe ou seja dono de uma empresa de grande porte e uma renda familiar de R\$8.175,00 a R\$10.899,00.

4.3.3 Fatores associados á aprovação em Engenharia Civil de Guaratinguetá

Rodamos as regressões em três grupos de questões para conseguirmos extrair destes resultados as principais características dos candidatos concorrentes ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá da UNESP, através do questionário respondido pelos próprios candidatos ao efetuarem a matrícula. Buscando sempre atingir ao problema da pesquisa, que é o de encontrar uma maneira de selecionar os melhores candidatos para a segunda fase

do vestibular da UNESP sem elevar muito a nota de corte, estas questões podem nos levar a importantes características dos candidatos para que este problema tenha uma solução.

Quadro 12 – Resultados do 1º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança 95%	
				Inferior	Superior
Q1 (pública)	98,7	0,00	2,50	2,09	3,00
17 anos ou menos.	0,4	0,52	0,64	0,16	2,50
Q2 (18)	14,8	0,00	0,34	0,20	0,59
Q2 (19)	0,0	0,83	0,94	0,56	1,58
Q2 (20)	2,8	0,09	1,56	0,92	2,63
Q2 (21 a 24 anos).	7,0	0,00	2,08	1,21	3,58
Q2 (25 anos ou mais)	6,7	0,00	2,03	1,19	3,46
Q6 (pública)	10,5	0,00	0,63	0,48	0,83
Q7 (ensino médio comum)	1,9	0,37			
Q7 (ensino profissionalizante)	0,7	0,40	0,64	0,23	1,79
Q7 (outros)	1,7	0,18	0,44	0,13	1,48
Q9 (pública)	55,1	0,00	0,25	0,18	0,36
Q27 (branca)	23,1	0,00			
Q27 (parda)	3,0	0,08	0,09	0,00	1,33
Q27 (preta)	2,8	0,09	0,10	0,00	1,43
Q27 (amarela)	3,9	0,04	0,06	0,00	0,96
Q27 (indígena)	1,3	0,24	0,20	0,01	2,93

Analisando os dados do quadro 16, grupo 1 de questões referentes às respostas dadas pelos candidatos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá, verificamos que o sexo é significativo com $p < 0,001$ e que os meninos possuem 2,504 mais chances de passar para 2ª fase que as meninas. A variável 2 (idade) é significativa com $p < 0,008$ para candidatos com 21 a 24 anos que possuem 2 vezes mais chance de passar que os candidatos de 18 anos. A questão 6 (Onde cursou o ensino fundamental?) é significativa com $p < 0,001$ e $(1-0,63=0,37.100= 37\%)$. Os candidatos que fizeram ensino fundamental em escola pública possuem 37% menos chance de passar para 2ª fase que os vindos de escola particular. A variável 7 (Qual o tipo de ensino médio?) não é significativa. A variável 9 (Onde cursou o ensino médio?) é significativa com $p < 0,001$ com $(1- 0,25= 0,75.100= 75\%)$ e a chance de um aluno de ensino médio de escola publica passar para a 2ª fase do

vestibular é 75% menor que um aluno de escola particular. A questão 27 (Cor autodeclarada) é significativa com $p < 0,001$ e $(1 - 0,06 = 0,94 \cdot 100 = 94\%)$, então os candidatos amarelos possuem 94% menos chance de passar para a 2ª chamada que os declarados brancos.

Quadro 13 – Resultados do 2º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança 95%	
				Inferior	Superior
Q12 (nunca estudou)	21,7	0,000			
Q12 (EM)	3,7	0,052	0,26	0,07	1,01
Q12 (EM + curso)	0,7	0,402	0,61	0,19	1,91
Q12 (curso)	0,0	0,806	1,15	0,37	3,52
Q13 (não)	7,4	0,112			
Q13 (1 sem)	0,0	0,756	1,44	0,14	14,34
Q13 (1 ano)	3,2	0,073	0,48	0,21	1,07
Q14 (nunca)	6,2	0,185			
Q14 (particular)	0,0	0,777	0,72	0,08	6,57
Q14 (UNESP)	0,4	0,488	1,81	0,33	9,81
Q14 (comunitário)	1,1	0,278	0,21	0,01	3,45
Q14 (outro)	0,0	0,887	0,86	0,12	6,12
Q15 (nenhuma)	13,4	0,020			
Q15 (1)	0,1	0,655	0,50	0,02	10,31
Q15 (2)	3,7	0,054	0,39	0,15	1,01
Q15 (3)	0,6	0,422	0,68	0,27	1,72
Q15 (4 ou mais)	0,0	0,985	0,99	0,38	2,58
Q28 (UNESP)	34,6	0,000			
Q28 (UNESP e FUVEST)	0,1	0,677	0,83	0,35	1,97
Q28 (UNESP, UNICAMP)	6,1	0,013	2,17	1,17	4,00
Q28 (UNESP, USP, UNICAMP)	0,8	0,361	0,57	0,17	1,90
Q28 (UNESP, USP, UNICAMP e outra pública)	16,0	0,000	3,26	1,82	5,81
Q28 (UNESP, outra)	19,0	0,000	3,06	1,85	5,05

Analisando os dados do quadro 17, grupo 2 de questões referentes às respostas dadas pelos candidatos ao curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá, verificamos que a

variável 12 (Onde você estudou língua inglesa?) é significativa com $p < 0,05$, ou seja, o candidato que estudou inglês apenas no ensino médio possui 26% mais chance que o candidato que nunca estudou. A variável 13 (Quanto tempo frequentou cursinho?) não é significativa. A variável 14 (Qual o tipo de cursinho?) não é significativa. A variável 15 (Quantas vezes já prestou vestibular?) é significativa para $p < 0,05$, ou seja, os candidatos que prestaram vestibular duas vezes possuem mais chance que os que nunca haviam prestado. A variável 28 (Que vestibular pretende prestar?) é significativa com $p < 0,001$; os candidatos que prestam vestibular na UNESP, USP, UNICAMP e outras públicas possuem 3,2 vezes mais chance de entrar que os que prestam apenas na UNESP.

Quadro 14 – Resultados do 3º grupo de variáveis do curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá

Opções do questionário	Significância da variável	Sig.	Chance	Intervalo confiança 95%	
				Inferior	Superior
Q5 (São Paulo)	20,9	0,00			
Q5 (Interior de SP)	2,5	0,11	0,59	0,31	1,12
Q5 (Litoral)	9,0	0,00	0,37	0,19	0,71
Q5 (Capital de outro estado)	9,2	0,00	0,23	0,09	0,59
Q5 (Interior de outro estado)	1,3	0,25	2,66	0,50	14,09
Q17 (Analfabeto)	4,6	0,19			
Q17 (EF)	4,2	0,03	0,44	0,20	0,95
Q17 (EM)	0,4	0,51	0,78	0,38	1,61
Q17 (Superior)	0,0	0,93	0,98	0,65	1,48
Q18 (Analfabeto)	2,1	0,55			
Q18 (EF)	1,8	0,17	0,52	0,20	1,33
Q18 (EM)	0,6	0,41	0,69	0,28	1,68
Q18 (Superior)	0,2	0,63	0,90	0,58	1,38
Q19 (Proprietário ou administrador, grande porte)	3,7	0,59			
Q19 (Proprietário ou administrador, pequeno negócio)	0,9	0,33	0,61	0,22	1,64
Q19 (Profissional liberal, professor ou técnico)	0,0	0,77	0,88	0,39	2,00
Q19 (Técnico)	0,1	0,74	1,13	0,51	2,51
Q19 (Operário)	0,0	0,759	0,868	0,352	2,14
Q19 (Não exerce atividade remunerada)	0,1	0,743	0,851	0,325	2,22
Q20 (Proprietário ou administrador, grande porte)	4,9	0,428			
Q20 (Proprietário ou administrador, pequeno negócio)	0,1	0,714	0,83	0,32	2,15
Q20 (Profissional liberal, professor ou	0,0	0,86	1,04	0,60	1,81

técnico)					
Q20 (Técnico)	3,5	0,06	1,57	0,98	2,51
Q20 (Operário)	0,7	0,37	1,37	0,68	2,78
Q20 (Não exerce atividade remunerada)	0,2	0,61	1,21	0,56	2,58
Q25 (1,9 salários)	22,4	0,00			
Q25 (até 4,9)	14,0	0,00	0,12	0,03	0,36
Q25 (até 9,9)	10,4	0,00	0,32	0,16	0,64
Q25 (até 14,9)	3,4	0,06	0,55	0,30	1,03
Q25 (até 19,9)	0,5	0,48	0,79	0,41	1,52
Q25 (mais de 20)	0,6	0,41	0,72	0,33	1,57

Analisando os dados do quadro 18, grupo 3, a variável 5 (Onde mora sua família?) é significativa com $p < 0,003$ para litoral paulista, isto significa que os candidatos do litoral possuem 37% mais possibilidades de passar para 2ª fase que os moradores da capital e com $p > 0,002$ os candidatos da capital de outro estado possuem 23% mais chance de passar para 2ª fase que os moradores da capital. A variável 17 (Escolaridade do pai) é significativa com $p < 0,03$ para ensino fundamental, ou seja, os candidatos cujo pai tem ensino fundamental completo possuem 44% mais chance de passar para a 2ª fase. A variável 18 (Nível de instrução da mãe) não é significativa. A variável 19 (Profissão do pai) não é significativa. A variável 20 (Profissão da mãe) não é significativa. A variável 25 (Renda familiar) é significativa com $p < 0,001$ para rendas de R\$2.725,00 a R\$5.449,00, isto é, o candidato que possui renda de 9,9 salários possui 32% mais chance de passar para a 2ª fase do vestibular que o que possui 1,9 salários.

Fazendo uma análise dos candidatos que prestam vestibular na UNESP para o curso de Engenharia Civil de Guaratinguetá, percebemos que os meninos possuem 2,5 mais chance de passar que as meninas, a idade dos que conseguem passar para a 2ª fase é de 21 a 24 anos, predominantemente cursaram ensino fundamental e médio em escola particular, são declarados brancos ou amarelos, fizeram inglês apenas no ensino médio, prestaram pelo menos 2 vestibulares para conseguir passar para 2ª fase, prestam vestibular na UNESP, USP, UNICAMP e nas outras universidades públicas do estado de São Paulo, sua família mora no litoral ou na capital de outro estado, o pai possui pelo menos ensino fundamental completo e a renda familiar é de R\$2.725,00 a R\$5.449,00.

Quadro 15 – Resultado final dos Fatores Associados dos candidatos

Medicina	Engenharia Civil	Direito
Meninos Idade 21 a 24 anos EF e EM em escola particular EF e EM em escola particular Curso de Inglês Prestam vestibular em todas as Universidades Pai nível superior e mãe com EM completo Moram predominantemente no Litoral de São Paulo e Capital Prestam pelo menos 3 vestibulares Renda R\$8175,00 a R\$10899,00	Meninos Idade 21 a 24 anos Cor da pele Branca e Amarela EF e EM em escola particular Inglês apenas na escola Prestam vestibular em todas as públicas e estaduais de SP Pai possui Nível Médio completo Moram no Litoral de São Paulo e capital de outros estados Prestam pelo menos 2 vestibulares R\$2725,00 a R\$5449,00	Meninos Idade 17 anos Não é significativa EF e EM em escola particular Curso de Inglês Prestam vestibular em todas as públicas e estaduais de SP Pais possuem nível superior Moram no interior de São Paulo Presta 1 vestibular Renda R\$8175,00 a R\$10899,00

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados mostrou a validade da escala de habilidades montada sob as orientações desenvolvidas neste trabalho. Não se avaliou as habilidades para um ranqueamento dos candidatos e sim para conseguir separar um número de candidatos com capacidade de prosseguir nos testes de vestibular em busca de uma vaga na UNESP.

Pode-se delinear algumas considerações a partir da análise processada nesta pesquisa, que buscou criar uma metodologia para limitar a quantidade de alunos convocados para a 2ª fase do vestibular tentando, com isso, minimizar a nota de corte de cursos com alta competitividade.

Considerando o referencial teórico utilizado nesta pesquisa, pode-se caracterizar o vestibular como uma avaliação que vai muito além do candidato simplesmente fazer a opção certa em uma questão objetiva da prova, e de acordo com a metodologia verificada no capítulo III percebeu-se que as habilidades dos candidatos ao responder a prova de 1ª fase são muito importantes nesse processo.

Com base no estudo de Andrade (2000), é possível afirmar que os resultados estão dentro do esperado e que do ano de 2010 para o ano de 2012 foi necessário aumentar o número de alunos a serem convocados para a 2ª fase do vestibular para que a nota de corte não aumentasse muito. Percebeu-se também que para cada curso faz-se necessária à aplicação de uma escala de habilidade diferente, pois os alunos que se inscrevem para os cursos possuem características diferentes.

Durante todo o processo de investigação realizado pela pesquisadora, a análise dos resultados mostrou que algumas questões colocadas pelos autores pesquisados fazem sentido, como no retrocesso histórico que foi feito sobre o início das faculdades no Brasil. Segundo autores como Cunha (2000), nas primeiras faculdades criadas no Brasil apenas filhos de monarcas e grandes latifundiários frequentavam as faculdades. Na análise dos resultados percebemos que isso não mudou muito nesses anos todos, pois segundo o resultado das regressões logísticas, os candidatos com nível socioeconômico mais alto são os que conseguem passar para a 2ª fase do vestibular da UNESP nos três cursos analisados.

Outro dado que a literatura cita é que desde o século XIX as escolas de ensino médio particulares, criadas para preparar os alunos para terem acesso às melhores

faculdades públicas, não avançaram muito aos olhos da pesquisa realizada. Continuamos com a mesma filosofia de que as escolas particulares preparam os melhores candidatos para concorrer às vagas nas universidades públicas e cada vez mais essas escolas de ensino médio particular investem em melhorias e profissionais de alta competência para que isso ocorra; em contrapartida, as escolas de ensino médio usam esse “prêmio” para fazer propaganda de seu ensino de excelência.

Diante dos três cursos analisados foi possível criar uma metodologia para verificar a quantidade de alunos que deverão ser chamados para a 2ª fase do vestibular para que a nota de corte não aumente muito de um ano para outro. É importante a continuidade deste estudo para que a nota de corte realmente não aumente muito em cursos como Medicina, para que mais candidatos consigam passar para a 2ª fase. Nos questionários respondidos pelos próprios candidatos, verificou-se que os concorrentes ao curso de Medicina costumam disputar vagas em todas as universidades possíveis, assim, se houver mais candidatos na 2ª fase, talvez seja possível diminuir o número de chamadas de aprovados.

Como o estudo focou em três diferentes cursos, acho importante colocar aqui minhas impressões sobre os resultados desta pesquisa, bem como apontar sugestões para uma possível política de aumento do número de candidatos para a 2ª fase do vestibular.

No curso de Medicina, que possui uma alta concorrência, chega-se à conclusão, depois de rever o capítulo IV das análises de dados, que o ideal seria convocar 6% do total de candidatos para a 2ª fase, pois é um curso com alta competitividade. Os candidatos possuem perfis muito parecidos entre si e conseguem um nível de habilidade muito alto em relação aos demais analisados.

Quanto ao curso de Direito analisado, só podemos falar sobre concorrentes ao curso da cidade de Franca e que fizeram a opção pelo curso diurno; este resultado, portanto, não pode ser caracterizado como sendo de candidatos aos cursos de Direito no geral. Esses candidatos também possuem habilidades altas, menores que os candidatos de Medicina, mas em um nível acima da média na escala de habilidades, então minha proposta para este curso é a convocação de 20% dos candidatos de melhores notas para a 2ª fase.

No caso de Engenharia Civil, aqui também se faz lembrar que este estudo se aplica apenas a candidatos que concorrem ao curso da cidade de Guaratinguetá, os resultados não podem ser aplicados a candidatos de outros *campi*. Estes candidatos possuem habilidades

menores que os candidatos de Medicina e Direito estudados, pois eles estão exatamente na média da escala de habilidades. Por isso faz-se necessária a convocação de um número muito maior de candidatos para a 2ª fase do vestibular; a sugestão da pesquisadora é de 40% do total de candidatos que concorrem a este curso, assim estariam sendo convocados os melhores candidatos do curso.

Quadro 16. Sugestão de quantidade de alunos para 2ª fase.

Medicina	Engenharia Civil	Direito
6% do total de candidatos	40% do total de candidatos	20% do total de candidatos

Logicamente que a sugestão colocada aqui pela pesquisadora é para selecionar os melhores concorrentes de cada curso e isso implica em escolhermos os candidatos cujas características já conhecemos de acordo com as análises desenvolvidas no capítulo IV, que vão a uma contramão da política de cotas que o governo quer adotar, mas para isso será necessário muito mais que análise de habilidades em responder corretamente as questões da prova de vestibular.

Segundo os questionários respondidos pelos candidatos aprovados para a 2ª fase dos três cursos fica bem caracterizado que não apenas a cor da pele é significativa para uma boa colocação no vestibular, que muitas vezes nem possuem uma grande significância, mas o principal problema é a condição socioeconômica do candidato, o local onde vive, as condições dos pais, a renda familiar, que acarreta, segundo Gonçalves (2007) – colocado no referencial teórico desta tese – o sucesso dos filhos. Esse sucesso está diretamente ligado ao sucesso ou investimento dos pais para que seus filhos alcancem um lugar de prestígio na sociedade. Isso foi verificado através dos resultados das análises dos dados, cujos candidatos que possuem pais com menor escolaridade possuem menores habilidades – o caso dos candidatos do curso de Engenharia Civil – e os candidatos que têm maiores habilidades possuem pais com maior escolaridade, no nosso caso Medicina e Direito.

Outro fato que merece ser comentado é quanto ao estudo de inglês fora do ensino médio. Os candidatos com maiores habilidades (Medicina e Direito) apresentaram grande significância para cursos de inglês além do aprendido no ensino médio. E os candidatos com menor habilidade (Engenharia Civil) não frequentavam cursos de inglês além do que já aprendem no ensino médio.

Por todos esses fatores que a proposta da pesquisadora para uma possível política de cotas, que consiga premiar os mais pobres e não os alunos de escola pública seria uma equação onde tentaríamos “dar dinheiro” para quem não tem. Ou seja, a pontuação do candidato seria de acordo com as respostas dadas ao questionário socioeconômico. Utilizando o questionário que avaliamos usaremos as questões “renda familiar”, “tipo de escola” e “cor autodeclarada”.

Quadro 17. Pontuação de acordo com a renda familiar.

Renda Familiar	Pontuação
Até R\$817,50	5
De R\$818,00 a R\$1090,00	4
De R\$1091,00 a R\$2725,00	3
DE R\$ 2726,00 a R\$5450,00	2
De R\$ 5451,00 a R\$10900,00	1
Mais de R\$10900,00	0,5

Quadro 18. Pontuação de acordo com o tipo de escola que cursou Ensino Médio.

Tipo de Escola	Pontuação
Escola Pública Estadual	5
Escola Estadual Centro Paula Souza	4
Escola Estadual Técnica	3
Escola Federal	2
Escola Particular pequeno porte	1
Escola particular grande porte	0,5

Quadro 19. Pontuação de acordo com a cor autodeclarada.

Cor autodeclarada	Pontuação
Negro	5
Pardo	4
Índio	3
Amarelo	2
Branco	1

Analisando os quadros 20, 21 e 22 percebe-se que todos terão uma pontuação, deste modo ninguém será discriminado pela renda familiar, cor da pele ou tipo de escola, apenas será mais ou menos pontuado. Assim por exemplo o aluno negro da escola pública e com renda familiar mais baixa terá 15 pontos acrescido em sua nota inicial, e um aluno branco de escola particular de grande porte e com renda superior a R\$10900,00 também terá uma pontuação a mais em sua nota de corte, 2 pontos. E podemos ter várias combinações possíveis, um aluno com renda média, de escola pública e negra terá 13 pontos a mais. A definição de escola particular de grande ou pequeno porte pode ser referenciada de acordo com a seleção feita pelo censo escolar. Esta pontuação foi algo aleatório, com base nas pontuações da tabela da ABEP, mas poder-se-ia estudar outros tipos de pontuações que privilegiem todos os concorrentes. Assim uma possível fórmula para estas notas seria:

$$Y = NP + NSE + Cor + Escola$$

Onde:

NP = Nota da prova

NSE = Renda familiar

Cor = Cor autodeclarada do aluno

Escola = Tipo de escola de Ensino Médio que cursou

Depois das conclusões colocadas nesta tese e que corroboram com o referencial teórico utilizado, proponho uma reflexão a respeito das políticas de cotas que estão sendo adotadas no nosso país. Será que apenas aumentar a pontuação pela cor da pele é suficiente? A condição socioeconômica é importante na política de cotas, mas ter uma

condição socioeconômica baixa com uma escolaridade baixa também é um grande problema, pois o aluno de baixa renda pode entrar na universidade através da política de baixa renda e cor da pele, mas não foi preparado para acompanhar os dizeres dos professores das universidades públicas que se acostumaram a ministrar aulas para os mais bem preparados. Assim, não conseguirão acompanhar as aulas porque nada dentro das universidades é feito para resgatar esse conteúdo perdido, fazendo com que estes alunos abandonem o ensino superior. Então antes de adotarmos uma política de cotas, será preciso adotar uma política de resgate dos conteúdos perdidos por esses alunos. Esse problema é enfrentado hoje pelas faculdades particulares que possuem o PROUNI: alunos carentes entram para cursar uma faculdade particular, onde o ensino, segundo os teóricos e estudiosos, não possui prestígio acadêmico, então precisam criar cursos extras de conteúdos de ensino médio para que estes alunos “carentes” consigam acompanhar o curso escolhido. Precisamos perceber que a “carência” no meio educacional não é apenas socioeconômica, é principalmente cultural.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. Ofício Circular AEAE 35/85, Unicamp, Campinas, 1985.

ANDRADE D. F.; VALLE R. C. Introdução à teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998. p. 13-32. (Estudos em Avaliação, 18).

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. Teoria da resposta ao Item: conceitos e aplicações. In: SINAPE, 14, 2000, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ABE (Associação Brasileira de Estatística), 2000.

ANDRADE, D. F.; KLEIN, R. Exame nacional do ensino médio (ENEM) Fundamentação Teórico Metodológica. INEP – Brasília – DF, 2005. p. 107-112.

ANDRADE, C. Y. Acesso ao ensino superior no Brasil: equidade e desigualdade social. *Revista Ensino Superior*, UNICAMP, 2012, p. 30-48.

ANDRIOLA, W. B. Utilização da Teoria da Resposta ao Item (TRI) para a organização de um banco de itens destinados à avaliação do raciocínio verbal. 2006. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Faculdade de Matemática e Estatística, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

ANTUNES, B. VUNESP, sempre ao lado da Universidade. Disponível em: <www.cedem.unesp.br/Home/Publicacoes/187_190.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2013.

ANTUNES, R. L. C. Adeus ao Trabalho? : Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 7a. ed. ampl. – São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2000.

AVENA, C. P. Demanda por ensino superior a partir de uma abordagem do capital humano. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/F29.pdf>>. Acesso em: 01 mai.12.

AZEVEDO, T. C.A.; TREVISAN, L.M.V.; ROCHA, G.T. Uma Escala de Proficiência Baseada na Descrição de Conhecimentos e Habilidades dos Candidatos em um Processo Seletivo para Ingresso na Universidade. Pôster apresentado na ABAVE 2013.

BARROS, H. G. de C. A universidade tempom. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira/UFC, 1980.

BEATON, A. E.; ALLEN, N. L. 1992. Interpreting scales through scale anchoring. *Journal of Educational Statistics*, 17, 191-204.

BIRNBAUM, A. (1968). Some Latent Trait Models and Their Use in Infering an Examinee's Ability. In F.M. Lord & M.R. Novick. *Statistical Theories of Mental Test*

Scores. Reading, MA: Addison-Wesley.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTINEZ, F. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. São Paulo: Artmed, 2004.

BEZERRA, T. O. C.; GURGEL, C. A política pública de cotas em universidades, desempenho acadêmico e inclusão social. *Sustainable Business International Journal*, n. 9, agosto 2011.

BORBA, H. A. Políticas públicas nacionais para o ensino médio no Brasil (1996-2009). 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2011.

BORGES, C. Inclusão com qualidade. *Revista PROUNI*. Edição 01/2008.

BOUTMY, E. Le baccalauréat et l'enseignement secondaire (Projeto e reforma, 1899). A. Colin, Paris, v. 1, 2007.

BOURDIEU, P. Entrevistado por Maria Andréia Loyola. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2002.

BRAGA, F.C. Moises e Nilce: retratos biográficos de dois Garis. Um estudo de psicologia social a partir de observação participante e entrevistas. Tese de Doutorado apresentada a Universidade de São Paulo, 2008.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Atual, 2005.

CARVALHO, H. Análise multivariada de dados qualitativos. Lisboa: Edições Silabo, Ltda, 2008.

CASTRO, M. H.G. A consolidação da política de avaliação da educação básica no Brasil. *Meta: Avaliação*/Rio de Janeiro, v.1, n. 3, p. 271-296, set/dez 2009.

Comissão para definição da classe média no Brasil. Secretaria de assuntos estratégicos. Esplanada dos Ministérios, bloco O, 7º, 8º e 9º andares. Brasília – DF / CEP 70052-900. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2013.

COSTA, R. 'Sucesso' norueguês inspira Europa a adotar cotas para mulheres em empresas. *BBC Brasil em Londres*, 24/09/2012. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2012/09/120919_cotas_mulheres_ru.shtml>. Acesso em: 20 out. 2013.

COSTA, L. O.; ARRAES, R. “Contrastes da Política Educacional Brasileira entre Escolas Públicas e Privadas”. Disponível em: <http://www.sustentavel.inf.br/anexos/publicacao/konrad_desigualdades_e_politicas_regio_nais.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2013.

COURI, C. Nível socioeconômico e cor/raça em pesquisas sobre efeito-escola. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 21, n. 47, p. 449-472, set./dez. 2010.

CUNHA, L. A. Ensino Superior e Universidade no Brasil. In: Lopes, E.M.T. et al. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

CUNHA, L. A. A expansão do ensino superior: causas e consequências. *Debate e Crítica. Revista Quadrienal de Ciências Sociais*, (5): 2831, mar., 1975.

CUNHA, L. A. Vestibular: a volta do pêndulo. In: Exame crítico dos concursos vestibulares. 29ª Reunião Anual da SBPC, São Paulo, Fundação Cesgranrio, p. 5-12, 1977.

CUNHA, L. A. Política educacional: contenção e liberação. In: Educação e desenvolvimento social no Brasil. 4. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

DECRETO Nº 7.824 DE 11 de outubro de 2012. DOU de 15/10/2012 (nº 199, seção 1, p. 6).

DUTRA, C. PROUNI e a democratização do acesso e permanência no ensino superior. *Revista PROUNI*. 1. ed. 2008.

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM). Fundamentação teórico-metodológica. Brasília: INEP, 2005.

FRANCISCO, R. Aplicação da teoria da resposta ao item (T.R.I.) no exame nacional. Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências. Universidade Federal do Paraná. 2005.

FRANCO, M. Aparecida C. A questão da teoria em pesquisa em educação ou o tortuoso caminho do conhecimento. Rio de Janeiro: PUC-RJ, Programa de Pós-graduação em Ciências Humanas (Educação), Mimeo, 1984.

GATTI, B.A. Avaliação educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. *ECCOS Revista Científica*, v. 4, n. 1, jun., p. 17-41. 2002.

GONÇALVES, C. M.; COIMBRA, J. L. O papel dos pais na construção de trajetórias vocacionais de seus filhos. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, p. 1-17. 2007.

GUIMARÃES, S. Como se faz a indústria do vestibular. Petrópolis: Vozes, 1984.

GUIMARÃES, A. S. A. Preconceito e discriminação – queixas de ofensas e tratamento desigual dos negros no Brasil. Salvador: Novos Toques, 1998.

GUIMARÃES, A. S. A. et al. *I Censo Étnico-Racial da Universidade de São Paulo. Relatório Substantivo*. Comissão de Políticas Públicas para a População Negra, Universidade de São Paulo, 2002.

GUIMARÃES, A.; SÉRGIO, A. *Démocratie raciale*, Cahiers du Brésil contemporain, Paris, EHESS. [no prelo] 2003.

GURGEL, C. A Política Pública de Cotas em Universidades, desempenho acadêmico e inclusão social. *Sustainable Business International Journal*. Nº 9, Agosto 2011. ISSN 1807.5908.

JENCKS, C.; PHILLIPS, M. *The Black-White Test Score Gap*. Brookings Institution Press. 1998. USA.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2005.

HAMBLETON, R.K.; *Aplicação da Teoria da Resposta ao Item (T.R.I.) no Exame Nacional de Cursos (E. N. C.) da Unicentro*.

HAMBLETON, R. K. Item response theory: a broad psychometric framework for measurement advances. *Psichotema*, v. 6, p. 535-556, 1994.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. *Applied logistic regression*. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2000. p. 260-280.

INEP (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA). *Procedimento de cálculo das notas do ENEM*. Dez. 2011.

INEP, ENEM 2013, resultados das avaliações encontrado em <http://www.enem2013.org/>.

Introduction to BILOG-MG. University of Kansas. Item Response Theory Stats Camp'07.

KANSO, S. *Utilização da regressão logística para a classificação de famílias quanto à condição de pobreza nas RMs do Rio de Janeiro e Recife nos anos de 1970, 1980 e 1991*. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu/MG – Brasil, 20-24 de Setembro de 2004.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. *Estatística: teoria e aplicações*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LIMA, A. L.; CONTRERAS, C. A. H. *Evolução do analfabetismo funcional no Brasil: 2001-2010*. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*. Fundação Carlos Chagas, v. 23, n. 52, mai./ago. 2012.

LORD, F. M. *A Theory of Test Scores (Psychometric Monograph n. 7)*. Richmond, VA: Psychometric Corporation. Retrieved from, 1952. Disponível em: <<http://www.psychometrika.org/journal/online/MN07.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

MAGGIE, Y. *Em breve um país dividido*. O Globo. Rio de Janeiro, p. 7, 27 dez. 2004a.

MAGGIE, Y. O eu e os outros: o ideário modernista em questão. 2004b. Disponível em: <<http://www.observa.ifcs.ufrj.br>>. Acesso em: 2 mar. 2012.

MAGGIE, Y.; FRY, P. O debate que não houve. Enfoques Online: revista eletrônica dos alunos do PPGSA, v. 1, n. 1, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.enfoques.ifcs.ufrj.br/>>. Acesso em: 2 mar. 2012.

MALHOTRA, N. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MAROCO, J. Análise estatística – com utilização do SPSS. 2. ed. Lisboa: Sílabo Ltda, 2003.

MASCARENHAS, F. O lazer e o príncipe eletrônico. Licere, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 46-60, set. 2001.

MERINO, N. S.; CEREZO, J. A. L. Cultura científica para la educación del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 58, p. 35-59. 2012.

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Censo da Educação Superior 2012, Aloísio Mercadante, Ministro de Estado e da Educação/INEP.

MITRULIS, E.; PENIN, S. T. S. Pré-vestibulares alternativos: da igualdade à equidade. *Revista de Pesquisa*, v. 36, n. 128, mai./ago. 2006.

MOREIRA, F. J. J. Aplicações da Teoria da Resposta ao Item (TRI) no Brasil. *Revista Brasileira Biom*, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 137-170. 2010.

MUNIZ, J. Introducción a la teoria de respuesta a los items. Madrid: Perámide, 1997.

NCSM. A matemática essencial para o século XXI. *Educação e Matemática*, v. 14, p. 23-25. 1990.

O'CONNELL, A. A. Logistic Regression Models for Ordinal Response Variables. California: SAGE publication, Thousand Oaks, 2006.

OLIVEIRA, N. F.; SANTANA, V. S.; LOPES, A. A. Razões de proporções e uso do método delta para intervalos de confiança em regressão logística. *Revista Saúde Pública*, 31 (1): 90-99. 1997.

PSQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item (TRI). *Revista Avaliação Psicológica*, (2) 2, p. 99-110. 2003.

PINHEIRO, C. E. Implementação de métodos estatísticos para Avaliação educacional no Software R. 2006. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Faculdade de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PINHO, A.G. Reflexões sobre o papel do concurso vestibular para as universidades públicas. *Estudos Avançados*, 15 (42), p. 354-355. 2001.

RASCH, G. Probabilistic models for some intelligence and attainment test. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research, 1960.

RESOLUÇÃO UNESP Nº 28, de 5 de julho de 2011. (Publicada no DOE de 06 de julho de 2011, Seção I, p. 47).

RESOLUÇÃO UNESP Nº 50, de 13 de julho de 2009. (Publicada no DOE de 14 de julho de 2009, Seção I, p. 54 e republicada em 15 de julho de 2009, Seção I, p. 35).

Revista PROUNI. Edição 01/2008. Educação, Inclusão com Qualidade.

RIBAS, J. R.; VIEIRA, P. R. C. *Análise Multivariada Com o Uso do Spss*. Ed. Ciência Moderna. 288p. 2011.

RUBEM, A. *Estórias de quem gosta de ensinar: O fim dos vestibulares*. 11. ed. Campinas: Papirus, 2007.

SANTOS, C. M. dos. *O perfil sócio-econômico dos candidatos e dos matriculados pelos vestibulares da UNESP em 1993: o grau de elitização dos cursos de Marília e Araçatuba*. 1996. Dissertação de mestrado (não publicada), Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília.

SCARAMUCCI, M. V. R. Efeito retroativo da avaliação no ensino/aprendizagem de línguas. O estado da arte. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, UNICAMP, Campinas, 43 (2): 203-226, jul./dez. 2004.

SCHWARTZMAN, S. As avaliações de nova geração nas sociedades contemporâneas. *Dimensões da avaliação educacional*. Petrópolis: Editora Vozes, p. 15-34, 2005.

SCHWARTZMAN, S. A crise na universidade. *Revista ensino superior*, UNICAMP, n. 10, p. 56-79, jul./set. 2013.

SILVA, J. R. P. L.; LOPES, C. C. A extrapolação do plano real: Aplicação nas equações diferenciais em um período de cinco anos. *Simpósio sobre formação de professores*. 5 a 7 de junho de 2013. Campus Universitário de Tubarão.

SOARES, A. B.; MARTINS, J. S. R. Ansiedade dos estudantes diante da expectativa do exame vestibular. *Revista Paideia*, jan./abr., v. 20, n. 45, 57-62. 2010. Disponível em <www.scielo.br/paideia>. Acesso em: 10 out. 2011.

SOARES, J. J. N.; JESUS, R. G., KARINO, A. C., ANDRADE, D. F. Uma escala para medir infraestrutura escolar. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 54, p.78-99, jan./abr. 2013.

SOARES, T. M.; FERRÃO, M. E.; MARQUES, C. A. Análise da evasão no ProJovem Urbano: uma abordagem através do Modelo de Regressão Logística Multinível. *Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 841-860, out./dez. 2011.

SOARES, J. F.; ANDRADE, R. J. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. *Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais*. Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 107-126, jan./mar. 2006.

SOWELL, T. Ação afirmativa ao redor do mundo: um estudo empírico. Tradução de Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: UniverCidade, 2004. 236p.

STEVÃO, C. B. G. A. Teoria da Resposta ao Item: Um estudo inicial dos dados GERES. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2008.

SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H. J. Fundamentals of item response theory. London: Sage Publications, 1991.

TERRA, Cotas: UNESP adia para 2018 meta de 50% dos alunos da rede pública. Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/educacao/cotas-unesp-adia>>. Acesso em: 20 out. 2013.

THOMAS, L. R. Uso de Equações Diferenciais na Modelagem de Sistemas Naturais e Outros. Trabalho de conclusão de curso. UNB, p. 8-14. 2013.

TRAVITZKI, R. Quantas competências o ENEM realmente avalia? Trabalho apresentado no 10º Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste. Rio de Janeiro, 2011.

UNESP – Relatório Vestibular 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

UNESP – Portal da Universidade. Disponível em: <www.unesp.br/portal#!/apresentação/histórico> e <<http://vestibular.brasilecola.com/especial/a-origem-vestibular-no-brasil.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

VALLE, R. C. A construção e a interpretação das escalas de conhecimento: considerações gerais e uma visão do que vem sendo feito no SARESP. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 23, jan./jun. 2001.

VELLOSO, J. Curso e concurso: rendimento na universidade e desempenho em um vestibular com cotas da UnB. Disponível em:

<http://www.ifcs.ufrj.br/~observarelatorioscursoeconcursos_UnB.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2008.

VIANNA, H. M. Processos alternativos de seleção para o ingresso no ensino superior, Comunicação apresentada no Seminário Nacional sobre o Vestibular, Rio de Janeiro, p. 36, 1979.

VIANNA, H. M. Comunicação e expressão no acesso à Universidade – uma experiência diversificada. *Educação e Seleção*, FCC, n. 4, São Paulo, p. 45-52. 1981.

VIANNA, H. M. Redação e medida da expressão escrita: algumas contribuições da pesquisa educacional. *Educação e Seleção*. FCC, n. 10, São Paulo, p. 83-89. 1984.

VIANNA, H. M. Acesso à Universidade: os caminhos da perplexidade. Relatório de Pesquisa, FCC, São Paulo, jun/1986.

VIEIRA, M. F. A.; ARAUJO, C. L. P.; HALLAL, P. C. Estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24 (7): 1667-1674, jul, 2008.

VITORINO, D. C. O cursinho pré-vestibular para negros e carentes da ONG Fonte (Araraquara-SP) à luz dos debates sobre racismo e cultura negra. (2009). Dissertação de mestrado (não publicada), Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP.

WALTER, S. A.; GOMES, L.; FREGA, J. R.; TONTINI, G. Lealdade de Estudantes: Um modelo de Regressão Logística. *Revista Administração. FACES Journal Belo Horizonte*, v. 10, n. 4, p. 129-151, set./dez. 2010.

ZAGO, N. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 32, mai./ago., p. 227-230. 2006

ZIMOWSKI, M. F.; MURAKI, E.; MISLEVY, R.; BOCK, R. D. Multiple group IRT analysis and test maintenance for binary items. Scientific Software International, Inc. (Manual do BILOG-MG), 1996.

APÊNDICE A: Como trabalhar com o BILOG-MG e ter resultados de habilidades

O arquivo precisa ser arrumado dentro do EXCEL ou SPSS (o software EXCEL poderá ficar inviável se a base de dados for muito grande). Arrumado significa sem espaços em branco e sem (*). Para isso é preciso que no lugar destes espaços em branco ou (*) seja colocado o nº 9 (podem ser deixados os (*) se este símbolo representar que o aluno rasurou a prova). Por que o nº 9? Porque é um código que usamos para significar itens não apresentados. Tome cuidado! Não deixe as células fixas ou com fórmulas, pois o BILOG-MG roda em “dos” e ele não identifica o item que não for numérico.

Quando não tiver mais problemas com os espaços, separe as identificações que ficaram no banco de dados, apenas números, como identificação do ano do vestibular, inscrição e curso. Feito isso será preciso ajustar as colunas, que deverão ficar com números exatos de dados, por exemplo, na identificação do vestibular que possui 8 números o tamanho da coluna será 8, no código do aluno 9 e na opção de curso 3, no gabarito cada resposta será coluna de tamanho 1.

Com o banco todo correto, elimine a 1ª linha, porque esta apenas descreve o que possui na coluna.

Salve a planilha como: “texto formatado”, separado por espaços com extensão (prn), no mesmo diretório que está o BILOG-MG.

Abra este arquivo dentro do bloco de notas, na primeira linha será colocado o gabarito do teste, na segunda linha o número 9 significa que quando aparecer este número esta questão não foi respondida pelo aluno e na terceira linha (se houver) o (*) significa que quando aparecer este símbolo o aluno rasurou a questão. Não se esqueça de que a quantidade de números (9) e a quantidade de (*) deve ser a mesma do número de questões do gabarito.

```
Ex:  KEY   ADCBCCDADBC
      NOT   99999999999
      NOT   *****
```

Feito isso, salve o arquivo novamente no mesmo diretório em que está seu BILOG, com a extensão (dat). É este arquivo que o programa BILOG-MG irá ler.

Ex: Prova de Ciências da Natureza, alunos concorrendo à Medicina no Vestibular 2010.

KEY	DACBEEADDECAEBDABAEDCDCCDBEAD
NOT	99999999999999999999999999999999
1000047129	ADCCDEADDECBEBCBAEDCDCCCCCCCC
1000152129	DAEBDEADDECDEBCABDEDCACDDBDBD
1000276129	DACACEBDDEAEEBDEBAEDCBCBABCBE
1000306129	DACBEEADDEABEECEBAEDECECCACEA
1000373129	BEEAEDCDEBBDADCABBBAEDECEBCBE
1000381129	DACDEEADDEDBEBBABAEDCDCCBCEAD
1000764129	ABAEDECDDEAEDDDDBBAEDDDCCCBCEE
1000888129	AACDDEADDECEECDCBBEDCDCCFEEED

Agora entre no BILOG-MG. Pegue um programa já pronto para montar o seu, sempre será mais fácil alterar alguns dados, pois assim você terá erros na sequência do programa.

Segue um exemplo do programa feito para avaliar os alunos concorrentes do curso de Medicina no Vestibular 2010 da UNESP nas 30 questões da prova de Ciências Humanas.

```

UNESP Vestibular Medicina Humanas

>GLOBAL DFName = 'C:\bilog\medhum.dat',
      NPArm = 3,
      LOGistic,
      SAVE;
>SAVE PARM = 'C:\bilog\medhum.par',
      SCORE = 'C:\bilog\medhum.sco';
>LENGTH NITems = (30);
>INPUT NTotat = 30,
      SAMple = 10973,
      NIDchar = 11,
      KFName = 'C:\bilog\medhum.dat',
      NFName = 'C:\bilog\medhum.dat';
>ITEMS INames = (I01(1)I30);
>TEST1 TName = 'medhum',
      INUmber = (1(1)30);
(11A1,30A1)
>CALIB NQPt = 40,
      CYCles = 80,
      CRIt = 0.0500,
      PLOt = 1.0000,
      ACCel = 1.0000,
      TPRior,
      GPRior,
      CHIsquare = (9, 9);
>SCORE NOPrint;

```

a) Logo no início você poderá colocar o título da prova e todas as informações que quiser para identificar depois.

b) GLOBAL: você dirá o nome do programa e onde poderá encontrá-lo, não se esqueça que o nome não poderá ultrapassar 8 caracteres. Deverá dizer que é um modelo logístico de 3 parâmetros e mandar salvar.

c) SAVE: você deverá novamente dizer o nome do programa só que com extensão PAR e SCO; são arquivos que serão criados pelo programa para dar as proficiências dos alunos.

d) LENGTH: você dirá o nº de itens que tem a prova,

e) INPUT: o nº total de itens que tem a prova, o nº de alunos que está fazendo a prova, o nº de letras do gabarito e no NIDCHAR o nº de caracteres da identificação, KFNAME e NFNAME, o nome e o diretório de seu arquivo de dados para a leitura.

f) ITEMS: você vai dizer que os itens serão lidos de um em um até o último item.

g) TEST1: você deve dar um nome para o arquivo que será criado. INUMBER novamente deverá descrever os itens de um a um até o último que será lido.

h) CALIB: são calibrações estatísticas. Normalmente usamos as calibrações que o próprio BILOG-MG recomenda em seu manual. Pode ser alterado, em alguns casos, o número de ciclos para convergir (CYCLES).

i) SCORE: você deverá dizer se quer imprimir ou não, sempre é melhor não, pois alguns arquivos podem ser muito extensos e não vale a pena imprimir.

Terminado o programa, você salva com a extensão BLM, vai até o RUN e rode primeiro a estatística clássica (*classical statistics only*). Se tiver tudo ok, vá até o *stats, calibration and scoring* e rode TRI. Como nos exemplos abaixo:

Figura 9 – Tela do BILOG-MG rodando a estatística clássica (PH1)

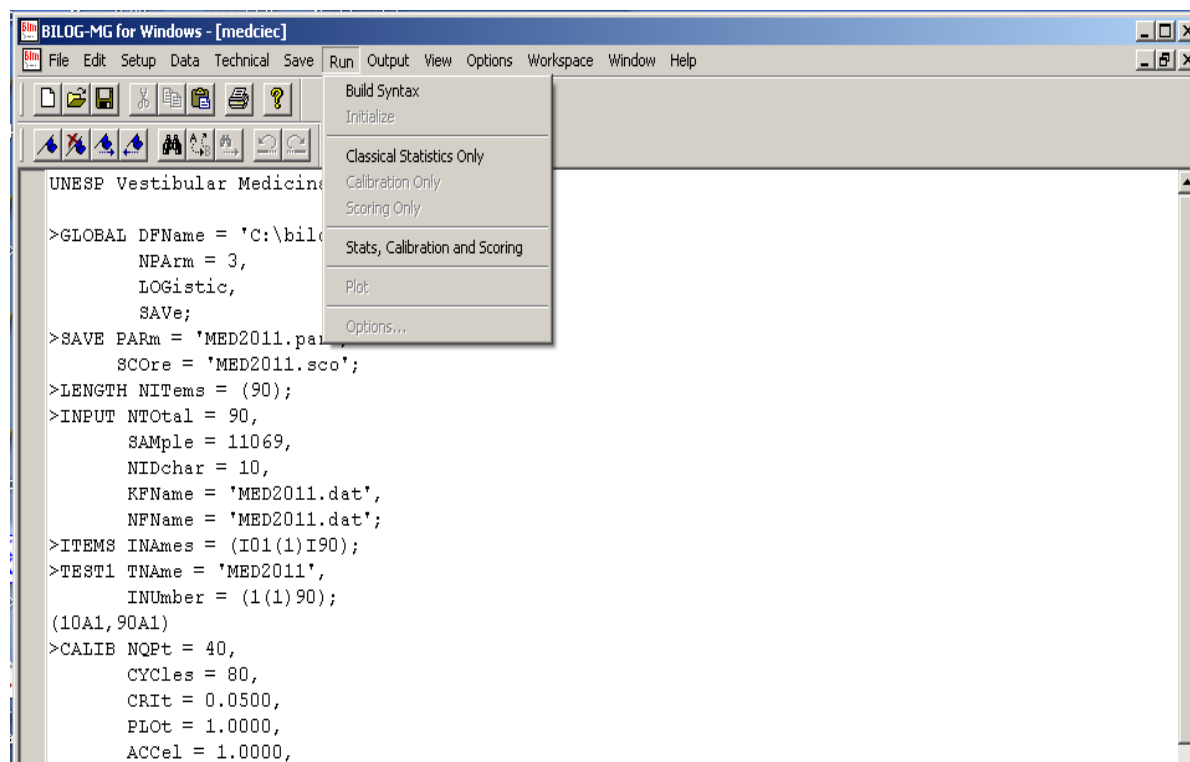
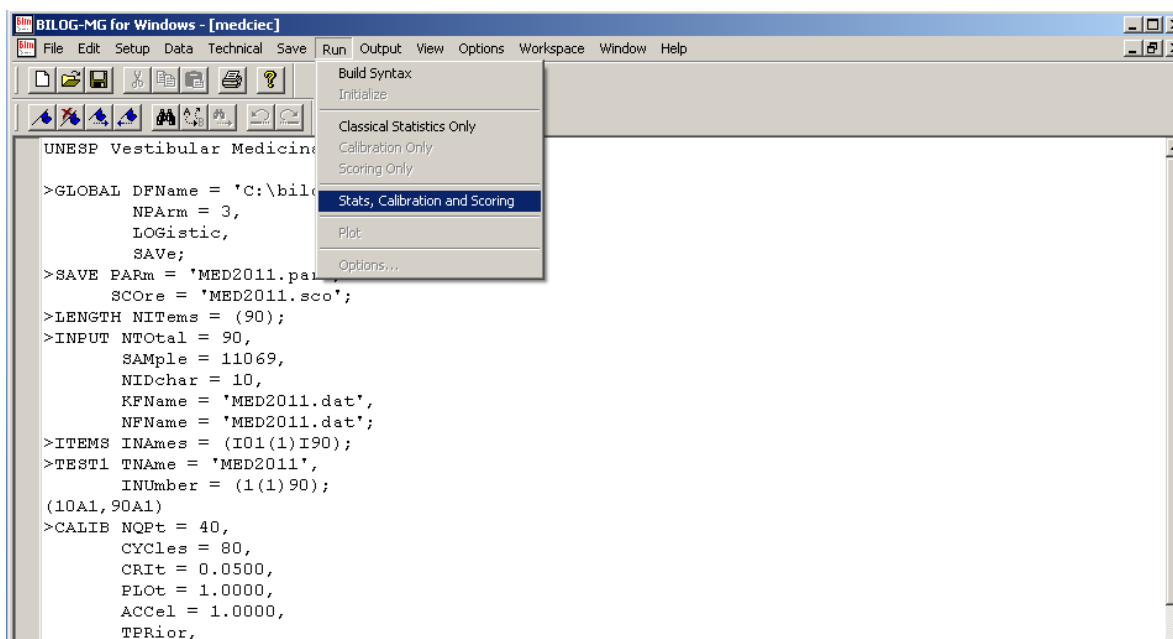


Figura 10 – Tela do BILOG-MG rodando a TRI (PH2 e PH3)



Dentro do RUN existe um ícone PLOT; vá até lá e verifique sua prova. Pode explorar, pois lá você terá todas as informações sobre cada uma das questões, as curvas de informações dos itens, curva de toda a prova, etc.

Para encontrar as habilidades dos alunos você deverá encontrar o arquivo com extensão SCO que foi gerado dentro do diretório onde você colocou o *blm* e o *dat*. Lá você encontrará o arquivo com a fase I que é o resultado da TC. Sua extensão é PH1 e você encontrará o arquivo com os resultados das habilidades, dificuldades e “chutes” de cada item do arquivo com extensão PH; encontrará o arquivo com um resumo das médias das proficiências dos alunos com extensão PH3. Em seguida procure o arquivo com extensão SCO que são as proficiências dos alunos nesta prova. Abra este arquivo dentro do Excel ou SPSS, o que achar mais fácil. Ele virá assim:

1.00	1103A110301.0	CORUMP3	3.00	1.00	33.33	-0.453	.87
	.11						
1.00	1103A110301.0	CORUMP3	10.00	4.00	40.00	0.2570	.70
	.01						
1.00	1103A110301.0	CORUMP3	10.00	1.00	10.00	-1.3211	.62
	.01						
1.00	1103A110301.0	CORUMP3	10.00	6.00	60.00	1.1331	.78

Os números que estão em destaque são as proficiências que saem na escala -3 a 3. Abra este arquivo dentro do SPSS (de preferência). Depois de aberto no SPSS, você deverá passar as proficiências que estão na escala -3,0 a 3,0 para a escala que preferir usando uma transformação linear simples.

ANEXO I

Este anexo foi originalmente publicado na dissertação de mestrado da autora. Algumas modificações do modelo foram necessárias para atender o estudo desta tese. Ela poderá ser encontrada da íntegra na biblioteca de tese e dissertações da UNICAMP sob o título: “Teoria da Resposta ao Item: Um estudo inicial dos dados GERES Campinas”.

1. Teoria da Resposta ao Item

Abaixo descreverei a TRI em seus aspectos históricos e alguns de seus diferentes modelos ML1, ML2 e ML3. Trabalharemos o modelo de três parâmetros (ML3), que podem ser interpretados como a discriminação do item, a dificuldade do item e a probabilidade de acerto ao acaso (“chute”). Mostraremos como interpretar a Curva Característica do Item e como é feita a montagem da escala com média zero e desvio padrão um.

2. Aspectos históricos e aplicações

Os primeiros modelos da Teoria da Resposta ao Item surgiram na década de 50, em que uma única habilidade, de um único grupo, estava sendo medida por um teste no qual os itens eram corrigidos de maneira dicotômica. Estes modelos foram primeiramente desenvolvidos na forma de uma função ogiva normal e foram descritos para uma forma matemática mais conveniente, que vem sendo usada até então: a logística.

Lord (1952) foi o primeiro a desenvolver o modelo unidimensional de 2 parâmetros, baseado na distribuição normal acumulada (ogiva normal). Após algumas aplicações desse modelo o próprio Lord sentiu a necessidade da incorporação de um parâmetro que tratasse o problema do acerto casual. Assim, surgiu o modelo de 3 parâmetros. Anos mais tarde, Birnbaum (1968) substituiu, em ambos os modelos, a função ogiva normal pela função logística, matematicamente mais conveniente, pois é uma função explícita dos parâmetros do item e de habilidade e não envolve integração. Independentemente do trabalho de Lord,

Rasch (1960) propôs o modelo unidimensional de um parâmetro, expresso por um modelo logístico por Wright (1968).

Samejima (1969) propôs o modelo de resposta gradual com o objetivo de obter mais informação das respostas dos indivíduos do que simplesmente se eles deram respostas corretas ou incorretas aos itens. Bock (1972), Andrich (1978), Masters (1982) e Muraki (1992) também propuseram modelos para mais de duas categorias de respostas, assumindo diferentes estruturas entre essas categorias.

Mais recentemente, Bock & Zimowski (1997) introduziram os modelos logísticos de 1, 2 e 3 parâmetros para duas ou mais populações de respondentes. A introdução desses modelos trouxe novas possibilidades para as comparações de rendimentos de duas ou mais populações submetidas a diferentes testes com itens comuns, conforme discutido em Hedges & Vevea (1997) e Andrade (1998), por exemplo.

Nas últimas décadas, a TRI vem se tornando a técnica predominante no campo de testes em vários países. No Brasil, a TRI foi usada pela primeira vez em 1995 na análise dos dados do Sistema Nacional de Ensino Básico (SAEB). A introdução da TRI permitiu que os desempenhos de alunos de 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e de 3ª série do ensino médio pudessem ser comparados e colocados em uma escala única de conhecimento. A partir dos resultados do SAEB, outras avaliações em larga escala, como por exemplo o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP); o Exame Nacional do ensino médio (ENEM), que desde 2009 aproveita a nota dos alunos para o ingresso em universidades federais e estaduais em todo o país e a Prova Brasil, que veio substituir o SAEB, também foram planejadas e implementadas de modo a serem analisadas através da TRI. (ANDRADE, TAVARES e VALLE, 2000).

3. Considerações gerais sobre a Teoria da Resposta ao Item (TRI)

Os instrumentos de avaliação de desempenho através da Teoria da Resposta ao Item (TRI) passam a ter nos itens, questões e perguntas, como função de “elementos centrais”, e destes, como resultados agregados, a interpretação da “prova/teste” como um todo, assegurando uma validação qualitativa em uma perspectiva totalmente quantitativa.

A TRI tem utilizado duas funções matemáticas para caracterizar os parâmetros métricos dos itens componentes de um teste: A função logística e a função distribuição normal padronizada (MUNIZ & HAMBLETON,1992) também conhecida como Ogiva Gaussiana. Ambas variam de 0 a 1 e nesta escala situa-se a probabilidade de um examinado acertar um item específico. Deste modo, os modelos usados pela TRI procuram adequar-se a essas funções. Cada item tem sua Curva Característica de Informação (CCI) que segue um modelo baseado em uma daquelas funções. As CCIs descrevem os resultados para um item em termos das avaliações dos parâmetros dos itens.

Nas CCIs encontramos informações a respeito dos parâmetros dos itens, que dependem do modelo teórico escolhido. Rasch, em 1960, propõe o modelo denominado “Modelo logístico de um parâmetro”. Este modelo contém o pressuposto de que a probabilidade de acerto de um item é influenciada apenas pelo grau de dificuldade. O parâmetro grau de dificuldade costuma ser representado por “b”.

O modelo formulado por Birnbaum em 1968 é denominado “Modelo logístico de dois parâmetros”. Neste modelo, a probabilidade de acerto de um item é influenciada pelo grau de dificuldade “b” e pelo grau de discriminação “a”.

Birnbaum (1968) considerou a seguinte modelagem alternativa:

Fórmula 1 – Modelo da TRI

$$\left[P_{ij} = e^{a_{ij}} / (1 + e^{a_{ij}}) \right]$$

Fonte: Birnbaum (1968)

O modelo que será utilizado nesta pesquisa é o “Modelo de três parâmetros”, que foi o terceiro modelo desenvolvido a partir dos trabalhos de Birnbaum. Em seu trabalho, Birnbaum assume que a probabilidade de acerto de um item é influenciada pela sua dificuldade, discriminação e probabilidade de acerto ao acaso. Com isso têm-se três parâmetros, “a”, “b” e “c”, sendo “c” a probabilidade de acerto ao acaso ou “chute”.

Os primeiros modelos estatísticos da TRI, como já descritos no tópico anterior, datam da década de 50 e foram primeiramente desenvolvidos na forma da distribuição da normal (vide fórmula 1 – modelo da TRI)

Fórmula 2 – Função logística

$$\left[\Phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt \right]$$

Fonte: Andrade, Tavares & Valle (2000)

Depois, foram descritos para uma forma matemática mais fácil de ser tratada, e que vem sendo usada até hoje. Essa forma é a da função logística (vide fórmula 3):

Fórmula 3 – Função logística cont

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

Fonte: Andrade, Tavares & Valle (2000)

Onde:

$P_i(\theta)$ = é a probabilidade do i-ésimo indivíduo de proficiência θ responder corretamente ao i-ésimo item;

D = um fator de escala usado para aproximar a função logística da ogiva Gaussiana com valor 1,7. Caso contrário, utiliza-se $D=1$, que é o valor utilizado no desenvolvimento das implementações realizadas.

b_i = o parâmetro correspondente ao grau de dificuldade do item.

Essa é uma fórmula mais simples, pois é uma função explícita dos parâmetros do item e da proficiência e não envolve cálculos mais complexos.

Nos primeiros testes, a estimação era feita através do método da máxima verossimilhança conjunta, que envolve um número muito grande de parâmetros a serem estimados e, conseqüentemente, grandes problemas computacionais. Em 1970, Bock & Lieberman introduziram o método da máxima verossimilhança marginal para a estimação dos parâmetros em duas etapas. Na primeira etapa estimam-se os parâmetros dos itens, assumindo-se certa distribuição para as proficiências. Na segunda etapa, assumindo os parâmetros dos itens conhecidos, estimam-se as proficiências. Apesar do avanço que este método trouxe para o problema, ele requeria que todos os parâmetros dos itens fossem estimados simultaneamente. Então, em 1981, Bock & Aitkin propuseram uma modificação

no método, utilizando o algoritmo EM de Dempster, Laird & Rubin (1977), de modo a permitir que os itens pudessem ter seus parâmetros estimados separadamente, facilitando em muito o aspecto computacional do processo de estimação. Mais recentemente, métodos bayesianos foram propostos para, entre outras coisas, resolver o problema de estimação dos parâmetros dos itens respondidos corretamente ou incorretamente por todos os respondentes, e também o problema de estimação das proficiências dos respondentes que acertaram ou erraram todos os itens da prova (ANDRADE, 2000, p. 4-5).

A TRI é definida como um conjunto de modelos matemáticos que procuram representar a probabilidade de um respondente “j” dar uma resposta certa a um item “i” de um instrumento de avaliação em função dos parâmetros dos itens e do conhecimento (ou proficiência) θ_j do respondente. Quanto maior a proficiência (habilidade), maior a probabilidade de acerto do item. Segundo Valle (1999, p. 3), os modelos propostos dependem fundamentalmente de três fatores:

- a) da natureza do item – dicotômicos ou não dicotômicos;
- b) do número de populações envolvidas – apenas uma ou mais de uma;
- c) do número de traços latentes que estão sendo medidos – apenas um ou mais de um.

4. Modelo logístico com 3 parâmetros (ML3)

Este modelo é denominado modelo logístico de três parâmetros (vide fórmula 4)

Fórmula 4 - Modelo logístico de três parâmetros

$$\left[P \left(U_{ij} = \frac{1}{\theta_j} \right) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + e^{-D a_i (\theta_j - b_i)}} \right]$$

Fonte: Francisco (2005)

Chegando à forma reduzida, com $i = 1, 2, 3, \dots, I$ e $j = 1, 2, 3, \dots, n$, onde:
 $P(U_{ij} = 1/\theta_j)$: é a probabilidade do j-ésimo indivíduo escolhido ao acaso com grau de proficiência θ_j responder corretamente ao i-ésimo item;

U_{ij} : variável dicotômica que assume o valor 1 (um) quando o j -ésimo indivíduo responde corretamente ao item i , e assume 0 (zero) quando o j -ésimo respondente não responde acertadamente ao item.

θ_j : representa o grau de proficiência (traço latente) do j -ésimo respondente;

a_i : o parâmetro correspondente ao índice de discriminação;

b_i : o parâmetro correspondente ao grau de dificuldade do item;

c_i : o parâmetro que representa a probabilidade de acerto ao acaso;

e : base dos logaritmos neperianos;

D : um fator de escala usado para aproximar a função logística da ogiva Gaussiana com valor 1,7. Caso contrário, utiliza-se $D=1$, que é o valor utilizado no desenvolvimento das implementações realizadas.

5. Interpretação da Curva Característica do Item (CCI)

A partir de $P(U_{ij}=1 \mid \theta_j)$ como sendo a probabilidade de respostas corretas por indivíduos com habilidade θ_j ao responder o item i , pode-se construir o gráfico de probabilidade de acerto em função da habilidade para um item i . Esse gráfico é chamado de Curva Característica do Item (CCI), conforme mostrado na figura 4.

Podemos notar que o modelo proposto (ML3) baseia-se no fato de que indivíduos com maior habilidade possuem maior probabilidade de acertar o item e que esta relação não é linear. A escala de habilidade é arbitrária: não importam necessariamente os seus valores, mas sim as relações de ordem existentes entre os pontos dessa escala.

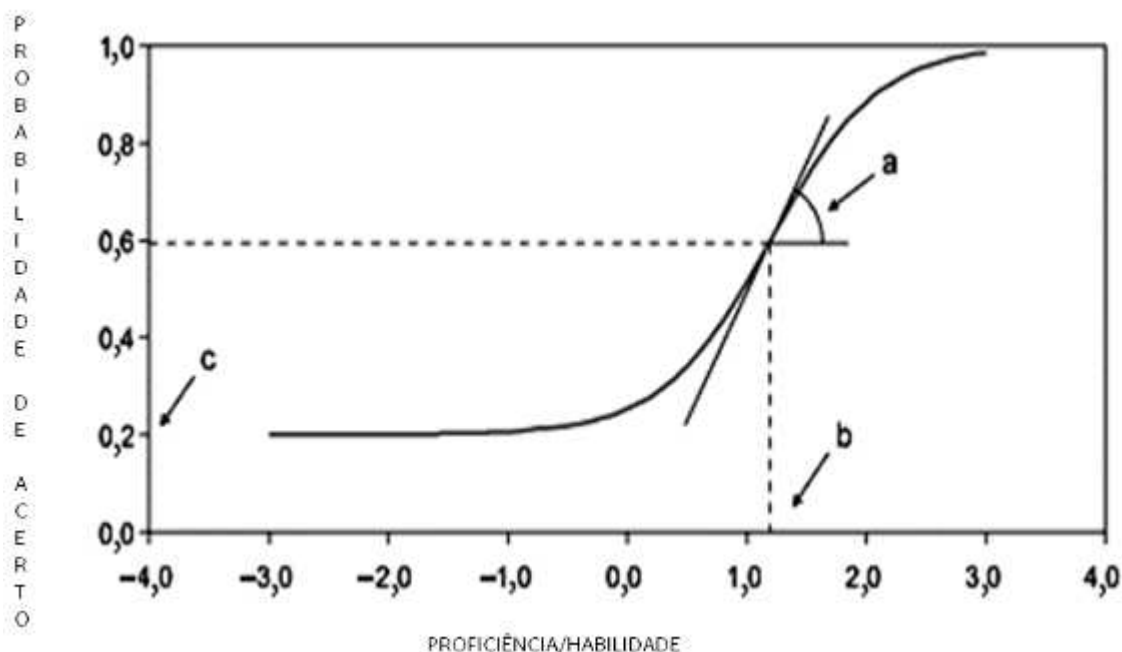


Figura 11 – Exemplo de Curva Característica do Item¹⁴

Fonte: Andrade, Tavares & Valle (2000, p. 11).

Analisando a figura acima temos o seguinte: o parâmetro **c** representa a probabilidade de acerto ao acaso (“chute”), ou seja, a probabilidade de um aluno com baixa habilidade acertar o item. O valor de **c** independe da escala adotada, pois esse valor corresponde ao valor do eixo das ordenadas de uma das assíntotas horizontais (a outra tem valor de ordenada 1). Assim, quando não é permitido “chutar”, o valor de **c** será igual a zero.

O parâmetro **b** é medido na mesma escala da proficiência ou habilidade e representa a dificuldade do item. Então quanto maior o valor de **b**, maior será a habilidade exigida para responder corretamente o item. A probabilidade de resposta correta do item de um indivíduo com proficiência igual a **b** é representado por $(1+c)/2$.

¹⁴ a= habilidade do aluno, b= dificuldade do item e c= probabilidade de acerto ao acaso.

O parâmetro **a** representa a discriminação do item. Não se espera que **a** tenha valores negativos, pois isso significaria que a probabilidade de responder a um item corretamente seria inversamente proporcional ao aumento da habilidade. Se os valores de **a** forem muito altos teremos a CCI muito acentuada, separando os alunos em dois grupos: os que possuem habilidades abaixo do parâmetro **b** e os que possuem habilidades acima do parâmetro **b**.

6. A construção da escala de habilidades

O modelo proposto (ML3) baseia-se no fato de que indivíduos com maior habilidade possuem maior probabilidade de acertar o item e que esta relação não é linear (ANDRADE, 2000). Uma medida bastante utilizada é a de informação do item. Ela permite analisar quanto um item contém de informação da habilidade dos alunos que o responderam. Essa informação é a soma das informações fornecidas por cada item que compõe a prova, portanto, quanto maior a segunda curva da figura 5 maior a habilidade do sujeito para respondê-lo. Sempre que se analisa uma prova verifica-se a curva de informação do item, pois ela poderá nos dar informações mais úteis que a própria Curva Característica do Item.

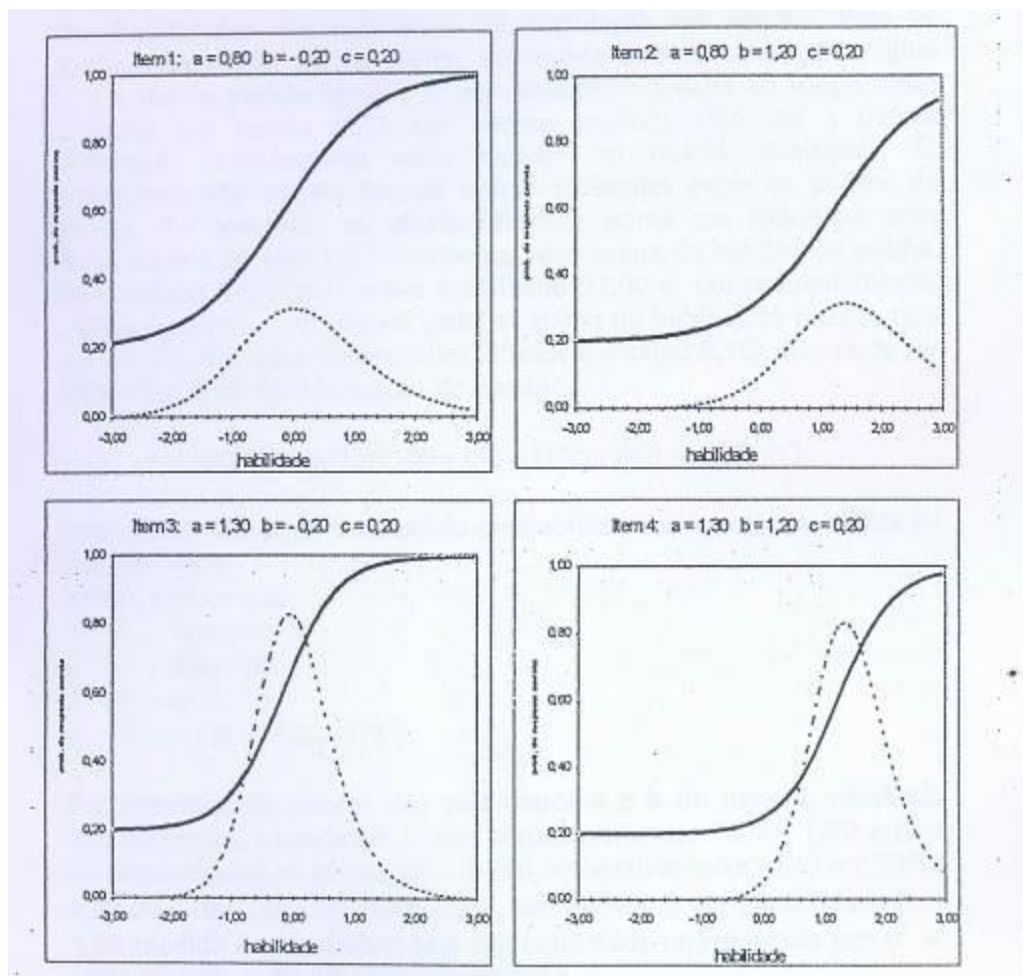


Figura 12 – Curvas características e de informações de vários itens

Fonte: Andrade, Tavares e Valle (2000, p.14)

Assim percebemos que para uma análise perfeita de cada questão são necessários vários conjuntos de informações para se chegar às respostas esperadas. E quais são estas respostas esperadas: o que sempre queremos saber é se a questão foi fácil ou difícil para a população analisada, se alunos de alta habilidade estão acertando o item ou errando e se alunos de baixa habilidade erram ou acertam ao acaso o item.

A habilidade na TRI pode, teoricamente, assumir qualquer valor real entre $-\infty$ e $+\infty$. Assim, precisa-se estabelecer uma origem e uma unidade de medida para a definição da escala. Esses valores são escolhidos de modo a representar, respectivamente, o valor médio e o desvio padrão das habilidades dos indivíduos da população em estudo. Para

entendermos melhor a construção da escala de habilidade vamos verificar o conjunto de gráficos da figura 5, em que foi utilizada uma escala com média igual a 0 e desvio padrão igual a 1. Na realidade, para a construção da escala não fará diferença se usarmos estes valores ou outros, que serão descritos na metodologia. O importante são as relações de ordem existentes entre os pontos da escala. Por exemplo, na escala dos gráficos acima um indivíduo com 1,20 está 1,20 desvios padrões acima da habilidade média. Este mesmo indivíduo teria a habilidade 92,00 e, conseqüentemente, estariam também 1,20 desvios padrões acima da habilidade média, se a escala utilizada para esta população fosse a escala (80,10) (ANDRADE, 2000, p. 38). Isto pode ser observado pela fórmula de transformação da escala (vide fórmula 5).

Fórmula 5 - Transformação de a e b

$$\left[a(\theta - b) = (a / 10)[(100 + 80) - (10b + 80)] = a^* (\theta^* - b^*) \right]$$

Fonte: Andrade, Tavares & Valle (2000)

Onde:

$a(\theta - b)$ é a parte do modelo probabilístico proposto envolvida na transformação.

Assim, tem-se que:

1. $\theta^* = 100 \times \theta + 80$
2. $b^* = 10 \times b + 80$
3. $a^* = a / 10$
4. $P(X_i = 1 | \theta) = P(X_i = 1 | \theta^*)$

Por exemplo, os valores dos parâmetros a e b do item 4, mostrado anteriormente, na escala (0,1) são, respectivamente, 1,30 e 1,20 e seus correspondentes na escala (80,10) são, respectivamente, $0,13 = 1,30/10$ e $92,00 = 1,20 \times 10 + 80$. Além disso, um indivíduo com habilidade $\theta = 1,00$ medida na escala (0,1) tem sua habilidade representada por $\theta^* = 10 \times 1,00 + 80 = 90$ na escala (80,10). Então:

Fórmula 6

$$\begin{aligned}
 P(X = 1 | \theta = 1,00) &= 0,20 + (1 - 0,20) \frac{1}{1 + e^{-1,7 \times 1,30 (1,00 - 1,20)}} \\
 &= 0,20 + (1 - 0,20) \frac{1}{1 + e^{-1,7 \times 0,13 (90,00 - 92,00)}} \\
 P(X_4 = 1 | \theta^* = 90,00) &= 0,51
 \end{aligned}$$

Fonte: Andrade, Tavares e Valle (2000)

Ou seja, a probabilidade de um indivíduo responder corretamente a certo item é sempre a mesma, independente da escala utilizada para medir a sua habilidade.

Assim, não faz qualquer sentido querermos analisar itens a partir dos valores de seus parâmetros **a** e **b** sem conhecer a escala na qual eles foram determinados. Na escala (0,1), valores mais apropriados para o parâmetro **a** estão no intervalo [1,00; 2,50] e para o parâmetro **b** no intervalo [-2,00; 2,00]. É claro que estes valores dependem muito do objetivo da avaliação. Por exemplo, um item com **a** igual 2,00 serve, basicamente, para discriminar os indivíduos em dois grupos de habilidade, os que possuem habilidades menores que o valor de **b** dos que possuem habilidade maior do que o valor de **b**. Note que o valor do parâmetro **c** não se altera com a mudança da escala, porque ele mede a probabilidade de acerto para indivíduos com baixa habilidade, qualquer que seja a escala de medida (ANDRADE, 2000, p. 22).

ANEXO II - Questionário dos alunos Vestibular 2010, 2011 e 2012

Questionário socioeconômico

Se alguma pergunta possibilitar mais de uma alternativa, indicar a mais adequada.

Não deixar nenhuma resposta em branco.

As informações são confidenciais e não terão influência na classificação do candidato.

01. Qual é o seu sexo?

- (1) Masculino.
- (2) Feminino.

02. Qual será sua idade em 31 de dezembro de 2009?

- (1) 17 anos ou menos.
- (2) 18 anos.
- (3) 19 anos.
- (4) 20 anos.
- (5) 21 a 24 anos.
- (6) 25 anos ou mais.

03. Qual é seu estado civil legal?

- (1) Solteiro.
- (2) Casado.
- (3) Desquitado, separado ou divorciado.
- (4) Viúvo.

04. Em que estado mora sua família? (Não indique sua residência temporária.)

- (1) São Paulo.
- (2) Minas Gerais.
- (3) Paraná.
- (4) Rio de Janeiro.
- (5) Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.
- (6) Demais estados ou outros países.

05. Onde se localiza a residência de sua família?

- (1) Na região metropolitana de São Paulo.
- (2) No interior do estado de São Paulo.
- (3) No litoral do estado de São Paulo.
- (4) Na capital de outro estado.
- (5) No interior de outro estado.

06. Onde você cursou o ensino fundamental?

- (1) Todo em escola pública.
- (2) Todo em escola particular.
- (3) Maior parte em escola pública.
- (4) Maior parte em escola particular.

07. Que tipo de curso de ensino médio você concluiu ou concluirá?

- (1) Ensino médio comum.
- (2) Ensino profissionalizante.
- (3) Magistério.
- (4) Educação de jovens e adultos (Supletivo).
- (5) Outro.

08. Em que estado você concluiu ou concluirá o ensino médio?

- (1) São Paulo.
- (2) Minas Gerais.
- (3) Paraná.

(4) Rio de Janeiro.

(5) Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.

(6) Demais estados ou outros países.

09. Onde você cursou o ensino médio ?

- (1) Todo em escola pública.
- (2) Todo em escola particular.
- (3) Maior parte em escola pública.
- (4) Maior parte em escola particular.

10. Em que turno você cursou o ensino médio?

- (1) Todo no diurno.
- (2) Todo no noturno.
- (3) Maior parte no diurno.
- (4) Maior parte no noturno.

11. Em que ano você concluiu ou concluirá o ensino médio?

- (1) 2005 ou antes.
- (2) 2006.
- (3) 2007.
- (4) 2008.
- (5) 2009.
- (6) 2010 ou após.

12. Onde você estudou a língua inglesa?

- (1) Nunca estudei essa língua.
- (2) Estudei apenas no curso de ensino médio ou equivalente.
- (3) Estudei no ensino médio e também em cursos de línguas.
- (4) Estudei apenas em cursos de línguas.

13. Você frequenta ou frequentou cursinho?

- (1) Não.
- (2) Sim, menos de um semestre.
- (3) Sim, um semestre.
- (4) Sim, um ano.
- (5) Sim, mais de um ano.

14. Qual o tipo de cursinho que você frequenta ou frequentou?

- (1) Nunca frequentei cursinho.
- (2) Cursinho particular.
- (3) Cursinho comunitário apoiado pela Unesp.
- (4) Cursinho comunitário ou popular organizado por outra instituição.
- (5) Outro.

15. Quantas vezes você já prestou vestibular?

- (1) Nenhuma.
- (2) Uma.
- (3) Duas.
- (4) Três.
- (5) Quatro ou mais.

16. Você já iniciou algum curso superior?

- (1) Não.
- (2) Sim, mas o abandonei.
- (3) Sim, estou cursando.
- (4) Sim, e já o concluí.

17. Qual é o nível de instrução de seu pai?

- (1) Analfabeto.
- (2) Ensino fundamental incompleto.
- (3) Ensino fundamental completo.
- (4) Ensino médio completo.
- (5) Superior incompleto.
- (6) Superior completo.

18. Qual é o nível de instrução de sua mãe?

- (1) Analfabeto.
- (2) Ensino fundamental incompleto.
- (3) Ensino fundamental completo.
- (4) Ensino médio completo.
- (5) Superior incompleto.
- (6) Superior completo.

19. Qual é a profissão de seu pai ou responsável?

(Se ele for falecido ou aposentado, indique aquela que exerceu na maior parte de sua vida.)

- (1) Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
- (2) Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
- (3) Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
- (4) Técnico de nível médio.
- (5) Operário com pouca qualificação.
- (6) Não exerce atividade remunerada.

20. Qual é a profissão de sua mãe ou responsável?

(Se ela for falecida ou aposentada, indique aquela que exerceu na maior parte de sua vida.)

- (1) Proprietária ou administradora de grande ou média empresa.
- (2) Proprietária ou administradora de pequeno negócio.
- (3) Profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.
- (4) Técnica de nível médio.
- (5) Operária com pouca qualificação.
- (6) Não exerce atividade remunerada.

21. Você exerce atividade remunerada?

- (1) Não.
- (2) Sim, regularmente, em tempo parcial.
- (3) Sim, regularmente, em tempo integral.
- (4) Sim, mas é trabalho eventual.

22. Qual é sua participação na vida econômica da família?

- (1) Não trabalho e meus gastos são pagos pela família.
- (2) Trabalho e recebo ajuda financeira da família.
- (3) Trabalho e sou responsável apenas pelo meu sustento.
- (4) Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.

23. Qual é sua profissão?

- (1) Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
- (2) Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
- (3) Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
- (4) Técnico de nível médio.
- (5) Operário com pouca qualificação.
- (6) Não exerce atividade remunerada.

24. Em princípio, como pretende se manter durante o curso universitário?

- (1) Com recursos de meus pais ou responsáveis.
- (2) Trabalhando.
- (3) Com bolsa de estudo.
- (4) Com recursos próprios.
- (5) De outra maneira.

25. Qual é a renda total mensal de sua família?

(Considere a soma de todos os salários dos membros de sua família. SM = Salário Mínimo Nacional.)

- (1) Até 1,9 SM ou até R\$ 929,00.
- (2) De 2,0 a 4,9 SM ou de R\$ 930,00 a R\$ 2.324,00.
- (3) De 5,0 a 9,9 SM ou de R\$ 2.325,00 a R\$ 4.649,00.
- (4) De 10,0 a 14,9 SM ou de R\$ 4.650,00 a R\$ 6.974,00.
- (5) De 15,0 a 19,9 SM ou de R\$ 6.975,00 a R\$ 9.229,00.
- (6) 20,0 SM ou mais: R\$ 9.300,00 ou mais.

26. Quantas pessoas vivem da renda familiar indicada na pergunta anterior?

- (1) Uma.
- (2) Duas.
- (3) Três.
- (4) Quatro.
- (5) Cinco.
- (6) Seis ou mais.

27. Como você classifica sua cor de pele?

(Classes adotadas pelo Censo do IBGE.)

- (1) Branca.
- (2) Parda.
- (3) Preta.
- (4) Amarela.
- (5) Indígena.

28. Neste ano, que vestibulares você pretende prestar?

- (1) Da Unesp, apenas.
- (2) Da Unesp e da Fuvest, apenas.
- (3) Da Unesp e da Unicamp, apenas.
- (4) Da Unesp, da Fuvest e da Unicamp, apenas.
- (5) Da Unesp, da Fuvest, da Unicamp e de outra instituição pública.
- (6) Da Unesp e de outra instituição não relacionada acima.

29. Como soube do vestibular da Unesp?

- (1) Informações de meu professor, escola ou cursinho.
- (2) Divulgação feita pela Unesp: palestra, folheto ou cartaz.
- (3) Amigos ou parentes.
- (4) Internet, jornal ou outros meios de comunicação.
- (5) Guia de Profissões da Unesp.

ANEXO III – Questionário UNESP 2011 para alunos requerentes de isenção de taxa



VESTIBULAR 2011

5. QUESTIONÁRIO

01. Em que situação você mora?

- (1) Em casa ou apartamento, com a família.
- (2) Em casa ou apartamento, sozinho.
- (3) Em quarto ou cômodo alugado, sozinho.
- (4) Em habitação coletiva: hotel, hospedaria, quartel, pensionato, etc.
- (5) Outra situação.

02. Quantas pessoas moram em sua casa? (Contando você, pais, irmãos ou outros parentes que moram na casa. Não inclua pessoas que moram em sua casa por razões de trabalho, como empregados domésticos ou caseiros).

- (1) Moro sozinho.
- (2) Duas pessoas.
- (3) Três pessoas.
- (4) Quatro pessoas.
- (5) Cinco pessoas.
- (6) Seis pessoas.
- (7) Sete ou mais pessoas.

03. Qual a renda total do seu domicílio? (Todos que moram na casa)

- (1) Até 1,50 salário mínimo ou até R\$765,00.
- (2) Acima de 1,50 até 2 salários mínimos ou de R\$766,00 a R\$1020,00.
- (3) Acima de 2 até 5 salários mínimos ou de R\$ 1021,00 a R\$2550,00.
- (4) Acima de 5 até 10 salários mínimos ou de R\$ 2551,00 a R\$5100,00.
- (5) Acima de 10 até 20 salários mínimos ou de R\$5101,00 a R\$10200,00.
- (6) Mais de 20 salários mínimos ou mais de R\$10200,00.
- (7) Nenhuma renda.

Instrução: as questões de números 04 a 09 referem-se à seguinte pergunta: Quais e quantos dos itens perguntados existem em sua casa?

04. Veículos automotores (automóvel e motocicleta).

- (1) Não tem.
- (2) Um.
- (3) Dois ou mais.

05. Televisão em cores.

- (1) Não tem.
- (2) Uma.
- (3) Duas ou mais.

06. Microcomputador.

- (1) Não tem.
- (2) Um.
- (3) Dois ou mais.

07. Máquina de lavar roupa.

- (1) Não tem.
- (2) Uma.
- (3) Duas ou mais.

08. Geladeira.

- (1) Não tem.
- (2) Uma.
- (3) Duas ou mais.

09. Telefone (celular).

- (1) Não tem.
- (2) Um.

(3) Dois ou mais.

Instrução: as questões de números 10 a 15 referem-se à seguinte pergunta:

Como é a sua casa?

10. É própria?

- (1) Não.
- (2) Sim.

11. É alugada?

- (1) Não.
- (2) Sim.

12. É em rua urbanizada (com calçamento ou asfaltada)?

- (1) Não.
- (2) Sim.

13. Tem água tratada na torneira?

- (1) Não.
- (2) Sim.

14. Tem eletricidade?

- (1) Não.
- (2) Sim.

15. Tem empregada doméstica mensalista?

- (1) Não.
- (2) Sim.

16. Você trabalhou ou teve alguma atividade remunerada durante seus estudos no Ensino Médio (2º grau) ou equivalente?

- (1) Sim, regularmente, em tempo integral.
- (2) Sim, regularmente, em tempo parcial.
- (3) Sim, mas é trabalho eventual.
- (4) Não.

17. Se você está trabalhando atualmente, qual a sua renda ou o seu salário mensal?

- (1) Até 1,5 salário mínimo ou R\$765,00.
- (2) Acima de 1,5 até 2 salários mínimos ou de R\$766,00 a R\$1020,00.
- (3) Acima de 2 até 5 salários mínimos ou de R\$1021,00 a R\$2550,00.
- (4) Mais de 5 salários mínimos ou R\$ 2.550,00.
- (5) Não estou trabalhando.

18. Qual a sua participação na vida econômica da família?

- (1) Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.
- (2) Trabalho e recebo ajuda financeira da família.
- (3) Trabalho e sou responsável apenas pelo meu sustento.
- (4) Não trabalho e meus gastos são pagos pela família.

19. Em que ano você concluiu ou concluirá o Ensino Médio (2º grau) ou equivalente?

- (1) 2010 ou após.
- (2) 2009.
- (3) 2008.
- (4) 2007.
- (5) Antes de 2006.

Instrução: as questões de número 20 a 22 referem-se à seguinte pergunta:

Onde você cursou ou está cursando em cada uma das séries do Ensino Médio (2º grau) ou equivalente?

20. 1ª Série do Ensino Médio (regular ou EJA).

- (1) Escola pública.
- (2) Escola particular com bolsa integral.
- (3) Escola particular com bolsa parcial.
- (4) Escola particular sem bolsa.

21. 2ª Série do Ensino Médio (regular ou EJA).

- (1) Escola pública.
- (2) Escola particular com bolsa integral.
- (3) Escola particular com bolsa parcial.
- (4) Escola particular sem bolsa.

22. 3ª série do Ensino Médio (regular ou EJA).

- (1) Escola pública.
- (2) Escola particular com bolsa integral.
- (3) Escola particular com bolsa parcial.
- (4) Escola particular sem bolsa.

23. Você frequentou ou está frequentando cursinho pré-vestibular?

- (1) Não.
- (2) Sim, com bolsa integral.
- (3) Sim, com pagamento de valor mensal, incluindo material didático, igual ou inferior a R\$150,00.
- (4) Sim, com pagamento de valor mensal, incluindo material didático, superior a R\$150,00.

24. Você está matriculado ou já concluiu outro curso de nível superior?

- (1) Não.
- (2) Sim.

RENDA MENSAL FAMILIAR

25. Transcreva o valor total mensal de sua família (RF).

R\$

26. Quantas pessoas (P) são mantidas pela renda familiar informada na questão anterior? (Informar os dados das pessoas na lista dos que contribuem com a renda familiar)

pessoas

27. Cálculo da Renda Média Familiar (RMF), por pessoa. Divida a Renda Familiar (RF) anotada na questão 25 pelo número de pessoas (P) anotado na questão 26: ($RMF = RF / P$).

$RMF = RF$: P =

28. Qual o nível de instrução de sua mãe?

- (1) Analfabeta.
- (2) Ensino fundamental (antigo 1º grau) incompleto.
- (3) Ensino fundamental (antigo 1º grau) completo.
- (4) Ensino médio (antigo 2º grau) incompleto.
- (5) Ensino médio (antigo 2º grau) completo.
- (6) Superior incompleto.
- (7) Superior completo.

29. Qual a profissão de sua mãe ou responsável?

- (1) Trabalho de serviços gerais (limpeza e manutenção) remunerado (eventual ou regular).
- (2) Operária de pouca qualificação ou do comércio.
- (3) Técnica de nível médio ou professora do ensino fundamental.
- (4) Profissional liberal, professora do ensino médio ou superior ou técnica de nível superior.
- (5) Proprietária ou administradora de pequeno negócio.
- (6) Proprietária ou administradora de média ou grande empresa.
- (7) Não exerce atividade remunerada.

ANEXO IV – Índice Socioeconômico – Critério Brasil



O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é de **classes econômicas**.

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	Analfabeto / Até 3ª. Série Fundamental	0
Primário completo / Ginásial incompleto	Até 4ª. Série Fundamental	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	Fundamental completo	2
Colegial completo / Superior incompleto	Médio completo	4
Superior completo	Superior completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

ANEXO V – Nível de Habilidades criado pela Fundação Vunesp.

Nível 1. O avaliado é capaz de:

- Localizar informação apresentada em notícias e fragmentos de texto literário (não ficção).

Nível 2. E mais:

- Selecionar informação explícita apresentada em fragmentos de texto literário (não ficção), linguagem gráfica e documentos públicos.
- Interpretar informação apresentada em textos de diferentes gêneros, ilustrações, códigos ou mapas.
- Estabelecer relações entre imagens e um corpo do texto, escrito em português e/ou inglês, comparando informações pressupostas ou subentendidas.

Nível 3. E mais:

- Identificar o sentido de palavras e expressões, apresentadas em textos literários (não ficção),
- Estabelecer relações entre imagens e um corpo do texto científico para obter dados pressupostos ou subentendidos.
- Analisar informações explícitas apresentadas em textos e quadros científicos de média complexidade
- Analisar textos de gêneros distintos para inferir informação.

Nível 4. E mais:

- Selecionar informação em textos literários utilizando critérios pré-estabelecidos.
- Elaborar proposta com base em informação explícita apresentada em textos, ilustrações e diagramas.
- Identificar características específicas associadas a contextos históricos, culturais e tecnológicos.
- Interpretar mapas, diagramas para resolver problemas envolvendo cálculos simples.
- Relacionar informações para resolver problema utilizando cálculos com operações, funções e relações trigonométricas.

Nível 5. E mais:

- Analisar textos de gêneros distintos, apresentados em Inglês, para inferir informação.
- Comparar diferentes interpretações sobre situações associadas a contextos históricos, sociais avaliando a validade dos argumentos utilizados.
- Analisar texto técnico e científico inferindo e organizando informação subentendida ou pressuposta.
- Analisar informações apresentadas em textos técnicos, diagramas e gráficos relacionando-as à determinação de suas características específicas, apresentadas em textos e gráficos.

ANEXO VI – MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA O ENEM 2009

EIXOS COGNITIVOS (comuns a todas as áreas de conhecimento)

I. Dominar linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.

II. Compreender fenômenos (CF): construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.

III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.

V. Elaborar propostas (EP): recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.