



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO EM PSICOLOGIA**

**EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE UMA BATERIA
INFORMATIZADA PARA AVALIAÇÃO DA PERSONALIDADE
ADAPTADA AO DESENHO UNIVERSAL**

Mestranda: Cassandra Melo Oliveira

Orientador: Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes

Área de Concentração: Processos Psicossociais, Saúde e
Desenvolvimento Psicológico.

Florianópolis

2013

CASSANDRA MELO OLIVEIRA

EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE UMA BATERIA
INFORMATIZADA PARA AVALIAÇÃO DA PERSONALIDADE
ADAPTADA AO DESENHO UNIVERSAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes

Florianópolis

2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Oliveira, Cassandra Melo

Evidências de validade de uma bateria informatizada para avaliação da personalidade adaptada ao desenho universal / Cassandra Melo Oliveira ; orientador, Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes - Florianópolis, SC, 2013. 165 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia.

Inclui referências

1. Psicologia. 2. Adaptação de instrumentos. 3. Psicometria. 4. Desenho Universal. 5. Deficiência visual. I. Nunes, Carlos Henrique Sancineto da Silva. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

Cassandra Melo Oliveira

***Evidências de validade de uma bateria informatizada para avaliação
da personalidade adaptada ao desenho universal***

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.

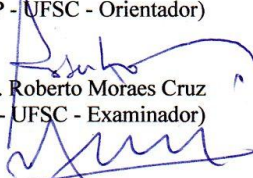
Florianópolis, 01 de fevereiro de 2013.



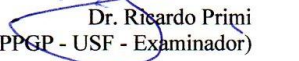
Dra. Maria Aparecida Crepaldi
(Coordenadora – PPGP-UFSC)



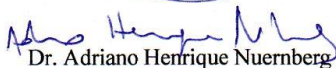
Dr. Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes
(PPGP - UFSC - Orientador)



Dr. Roberto Moraes Cruz
(PPGP - UFSC - Examinador)



Dr. Ricardo Primi
(PPGP - USF - Examinador)



Dr. Adriano Henrique Nuernberg
(PPGP - UFSC - Suplente)

Dedico este trabalho ao meu amor, pela parceria incansável.

AGRADECIMENTO

A todos aqueles que acalentaram os meus pequeninos sonhos.

Que me corrigiram quando foi necessário.

Aos meus pais que sempre me encheram de amor e solicitude.

Aos verdadeiros mestres que conduziram meus sentimentos e pensamentos em busca de novos horizontes do saber.

Ao meu Orientador Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes agradeço pelo muito que aprendi nestes dois anos e pela confiança depositada em mim.

Ao professor Adriano Henrique Nuernberg agradeço a colaboração e as boas ideias que me auxiliaram no processo de construção desta pesquisa.

Ao professor Roberto Moraes Cruz agradeço pelo incentivo e solicitude desde o início quando o mestrado ainda era um sonho.

Aos amigos fiéis e entusiastas. Tantos e tão queridos que por e-mail, facebook ou no dia-a-dia tem sempre uma palavra de incentivo e apoio.

Aos familiares com suas palavras de encorajamento e fluidez.

Ao meu amor companheiro de todas as horas.

As crianças e jovens que com sua alegria sempre me fazem sorrir mesmo diante das dificuldades.

A todas as pessoas com limitações físicas, com suas deficiências e eficiências que sempre permearam a minha vida e me ensinaram a vislumbrar novos horizontes.

Aos membros da Associação Catarinense para Integração do Cego (ACIC) pela colaboração incansável que tornou este trabalho possível.

A CAPES pela bolsa que foi essencial para que eu pudesse me dedicar com afinco a este trabalho.

A religiosidade benfazeja que ilumina o coração, que pacifica e faz crescer estimulando a fé e a razão.

A Deus pela certeza de que nada é por acaso e que estamos imersos em seu imenso amor e sabedoria.

COLABORADORES

Laboratório de Pesquisa em Avaliação Psicológica – LPAP.

Associação Catarinense para Integração do Cego - ACIC

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -
CAPES

Prof. Dr. Adriano Henrique Nuernberg.

Débora Gomes

Maurício Sá

Maristela Bianchi (Gerente Técnica da ACIC)

*As melhores e mais belas coisas do mundo não podem ser vistas
nem tocadas, mas o coração as sente.*

Helen Keller

RESUMO

Este estudo teve como objetivo geral buscar evidências de validade da adaptação de um teste psicológico informatizado para avaliação da personalidade aos princípios do Desenho Universal. O teste foi adaptado para um formato fundamentado nos princípios do Desenho Universal e aplicado em pessoas com e sem deficiência visual. A presente pesquisa enquadra-se no âmbito dos estudos de busca por evidências de validade dos testes psicológicos. A busca por estas evidências é fundamental para avaliação das consequências das adaptações sobre possíveis interpretações dos resultados de testes, o qual é ainda um fenômeno pouco estudado. O estudo foi quantitativo com desdobramentos qualitativos e os instrumentos utilizados na pesquisa foram uma forma do teste adaptada aos princípios do Desenho Universal e um instrumento para que os participantes avaliassem quão bem o teste Informatizado para avaliação da personalidade adaptado atende aos princípios do Desenho Universal/Testagem Universal. Primeiramente, foram realizadas as adaptações do teste psicológico que avalia personalidade e o desenvolvimento do instrumento para avaliação do Desenho Universal. A amostra do estudo constou de 146 indivíduos com deficiência visual e 150 indivíduos sem deficiência. A parte qualitativa do estudo envolveu a avaliação do desempenho dos leitores de tela, as adaptações realizadas ao teste para torná-lo mais acessível e as análises dos resultados do instrumento para avaliação da aplicação da Testagem Universal. Já a parte quantitativa englobou o estudo das propriedades psicométricas do teste para avaliação da personalidade adaptado ao Desenho Universal, o estudo da função diferencial do item (DIF) e da função diferencial do teste (DTF), o estudo das diferenças de aptidão entre os grupos (impacto) e, por fim, o estudo de precisão. Os resultados obtidos sustentam a hipótese de que as medidas alcançadas com o teste adaptado podem ser utilizadas e interpretadas de uma forma semelhante para os deficientes visuais e para os indivíduos sem deficiência. Conclui-se, portanto, que a pesquisa relatada nesta dissertação deparou-se com evidências iniciais que atestam a validade do teste adaptado ao Desenho Universal.

Palavras-chave: Desenho Universal, Testagem Universal, Adaptação, Validade e Deficiência.

ABSTRACT

This study aimed to find evidence of validity of the adaptation of a psychological test to computerized personality assessment to the principles of Universal Design. The test was adapted to a format based on the principles of Universal Design and applied in people with and without visual impairment. This research falls within the scope of the studies search for evidence of validity of psychological tests. The search for this evidence is critical to evaluating the impact of adjustments on possible interpretations of test results, which is still a little studied phenomenon. The study was quantitative with qualitative developments and instruments used in the research were a form adapted to test the principles of Universal Design and a tool for participants to assess how well the test computerized personality assessment adapted to meet the principles of Universal Design / Testing universal. First, there were the adaptations of psychological test that assesses personality and the development of an instrument for evaluation of Universal Design. The study sample consisted of 146 individuals with visual impairments and 150 individuals without disabilities. The qualitative part of the study involved the evaluation of the performance of screen readers, the adjustments made to the test to make it more accessible and analyzes the results of the instrument for assessing the application of Universal Testing. That portion covers the quantitative study of the psychometric properties of the test for personality assessment adapted to Universal Design, the study of differential item function (DIF) and differential test function (DTF), the study of differences in ability between groups (impact) and, finally, the precision study. The results support the hypothesis that measures achieved with the adapted test can be used and interpreted in a similar way for the visually impaired and the non-disabled individuals. We conclude, therefore, that the research reported in this dissertation has encountered initial evidence attesting to the validity of the test adapted to Universal Design.

Keywords: Universal Design, Universal Testing, Adaptation, Disability and Validity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Formato inicial da Bateria de Personalidade.....	81
Figura 2 – Formatos testados – <i>Radio Button</i> (Botão de opção)...	83
Figura 3 – Formato intermediário.....	84
Figura 4 – Formato final dos itens.....	86
Figura 5 – Ajustes após o estudo piloto.....	87
Figura 6 – Instrumento para Avaliação da Testagem Universal correspondência entre as questões e os 7 princípios avaliados.....	89
Figura 7 – Texto descritivo.....	93
Figura 8 – Algumas informações sobre você.....	100
Figura 9 – Leitores de tela e acessibilidade do teste.....	102
Figura 10 – Novas instruções.....	104
Figura 11 – Sugestão de comandos leitores de tela.....	104
Figura 12 – Máxima inteligibilidade.....	105
Figura 13 – Mapa dos Itens – Abertura.....	111
Figura 14 – Mapa dos itens – Extroversão.....	112
Figura 15 – Mapa dos itens – Neuroticismo.....	114
Figura 16 – Mapa dos itens – Realização.....	115
Figura 17 – Mapa dos itens – Socialização.....	117
Figura 18 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Abertura.....	118
Figura 19 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Abertura.....	119
Figura 20 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Extroversão.....	120
Figura 21 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Extroversão.....	121
Figura 22 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Neuroticismo.....	122
Figura 23 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Neuroticismo.....	123
Figura 24 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência – Realização.....	124
Figura 25 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Realização.....	125
Figura 26 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Socialização.....	126
Figura 27 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Socialização.....	127

Figura 28 – ANOVA Fatorial da variável <i>Theta</i> pela capacidade visual no fator Abertura.....	131
Figura 29 – Interação nas variáveis sexo e capacidade visual no fator Abertura.....	131
Figura 30 – Teste-t da variável <i>Theta</i> pelo sexo no fator Extroversão.....	133
Figura 31 – Anova Fatorial da variável <i>Theta</i> pela capacidade visual no fator Neuroticismo.....	134
Figura 32 – Teste-t da variável <i>Theta</i> pelo sexo no fator Realização.....	136
Figura 33 – Anova Fatorial da variável <i>Theta</i> pela capacidade visual no fator Socialização.....	137
Figura 34 – Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i> – Abertura.....	140
Figura 35 – Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i> - Extroversão.....	140
Figura 36 – Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i> – Neuroticismo.....	141
Figura 37 – Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i> – Realização.....	141
Figura 38 – Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i> - Socialização.....	142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégias usadas na adaptação de testes.....	42
Tabela 2 – Exemplos de instrumentos e suas adaptações.....	44
Tabela 3 – Princípios do Desenho Universal na Testagem Universal.....	61
Tabela 4 – Etapas da Pesquisa.....	76
Tabela 5 – Aplicação dos princípios da Testagem Universal.....	91
Tabela 6 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo <i>Winsteps</i> para o fator Abertura.....	109
Tabela 7 – Adaptada de Linacre (2002)– Valores de <i>Infit</i> e <i>Outfit</i> e suas consequências para a medida.....	109
Tabela 8 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo <i>Winsteps</i> para o fator Extroversão.....	111
Tabela 9 – Parâmetros psicométricos de Extroversão estimados pelo <i>Winsteps</i> com <i>infit</i> e <i>outfit</i> por item.....	113
Tabela 10 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo <i>Winsteps</i> para o fator Neuroticismo.....	113
Tabela 11 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo <i>Winsteps</i> para o fator Realização.....	114
Tabela 12 – Parâmetros psicométricos de Realização estimados pelo <i>Winsteps</i> com <i>infit</i> e <i>outfit</i> por item.....	115
Tabela 13 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo <i>Winsteps</i> para o fator Socialização.....	116
Tabela 14 – DIF por grupos no fator Abertura.....	119
Tabela 15 – DIF por grupos no fator Extroversão.....	121
Tabela 16 – DIF por grupos no fator Neuroticismo.....	123
Tabela 17 – DIF por grupos no fator Realização.....	125
Tabela 18 – DIF por grupos no fator Socialização.....	128
Tabela 19 – Função Diferencial do Teste por Fator.....	128
Tabela 20 – Estatísticas descritivas do <i>Theta</i> para o fator Abertura.....	130
Tabela 21 – Estatísticas descritivas do <i>Theta</i> pelo sexo para o fator Abertura.....	130
Tabela 22 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pela amostra para o fator Extroversão.....	132
Tabela 23 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pelo sexo para o fator Extroversão.....	132
Tabela 24 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pela amostra para o fator Neuroticismo.....	133

Tabela 25 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pelo sexo para o fator Neuroticismo.....	134
Tabela 26 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pela amostra para o fator Realização.....	135
Tabela 27 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pelo sexo para o fator Realização.....	135
Tabela 28 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pela amostra para o fator Socialização.....	136
Tabela 29 – Estatísticas básicas do <i>Theta</i> pelo sexo para o fator Socialização.....	137
Tabela 30 – Consistência interna por fator para amostra completa.....	138
Tabela 31 – Consistência interna por fator para amostra com deficiência visual.....	138
Tabela 32 – Consistência interna por fator para amostra sem deficiência visual.....	138
Tabela 33 – Consistência interna por fator para o sexo feminino.....	139
Tabela 34 – Consistência interna por fator para o sexo masculino.....	139

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAT	Auditory Apperception test.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
APA	American Psychological Association.
BFP	Bateria Fatorial de Personalidade.
BLAT	Blind Learning Aptitude Test.
BPS	The British Psychological Society.
CCI	Curva Característica do Item.
CFP	Conselho Federal de Psicologia.
CGF	Cinco Grandes Fatores da Personalidade.
CTB	Cognitive Test for the Blind.
DIF	Função diferencial do item.
DTF	Função diferencial do teste.
DU	Desenho Universal.
EFex	Escala Fatorial de Extroversão.
EFN	Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo.
EFS	Escala Fatorial de Socialização.
GORT	Gilmore Oral Reading Test.
HSDT	Haptic Sensory Discrimination Test.
ICFP-R	Inventário dos Cinco Fatores de Personalidade Revisado.
NBR	Norma Brasileira.
NEO PI-R	Inventário de Cinco Fatores NEO revisado.
OIT	Organização Internacional do Trabalho.
ONU	Organização das Nações Unidas.
SATEPSI	Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos.
TCT	Teoria Clássica dos Testes.
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação.
TRI	Teoria de Resposta ao Item.
TU	Testagem Universal.
UDA	Universally Designed Assessments.
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina.
W3C	World Wide Web Consortium.
WHO	Organização Mundial de Saúde.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	27
2. REVISÃO DA LITERATURA	32
2.1 Deficiência visual: aspectos gerais e avaliação psicológica	33
2.1.1 Definição de deficiência visual	33
2.1.2 Deficiência visual na história	34
2.1.3 Avaliação Psicológica e a deficiência visual	36
2.2 A adaptação de testes psicológicos	38
2.2.1 Adaptações, Acomodações e Modificações: Definições ...	38
2.2.2 Descrição das adaptações mais frequentes.....	47
2.2.3 Construção e adaptação de testes para indivíduos com deficiência visual.....	49
2.3 O Desenho Universal e a Testagem Psicológica.....	50
2.3.1 O Desenho Universal.....	50
2.3.2 Disseminação dos princípios do Desenho Universal	52
2.3.3 Diferenciação de termos relacionados ao Desenho Universal	54
2.3.4 Desenho Universal e Educação	56
2.3.5 Desenho Universal na Testagem Psicológica	58
2.3.6 Testagem Universal.....	60
2.4 Personalidade.....	64
2.4.1 Os Cinco Grandes Fatores de Personalidade	66
2.5 Evidências de validade de testes psicológicos	67
3. MÉTODO.....	71
4. RESULTADOS.....	78
4.1 Aspectos Qualitativos do Estudo	78
4.1.1 Leitores de Tela	78
4.1.2 Plataforma para criação de formulários	79
4.1.3 Adaptação do Instrumento Informatizado para Avaliação da Personalidade.....	80
4.1.3.1 Formatos de Itens testados	82
4.1.4 Estudo Piloto	87
4.1.5 Instrumento para Avaliação do Desenho Universal/Testagem Universal	88
4.1.5.1 Caracterização dos participantes.....	90

4.1.5.2 Princípios da Testagem Universal no Instrumento para Avaliação da Aplicação da Testagem Universal e nas Adaptações realizadas no Teste Informatizado para Avaliação da Personalidade ...	90
4.1.5.3 Análise do Instrumento para Avaliação do Desenho Universal	92
4.2 Aspectos Quantitativos do Estudo	107
4.2.1 Caracterização dos participantes	107
4.2.2 Propriedades psicométricas do Teste para Avaliação da Personalidade Adaptado ao Desenho Universal	107
4.2.3 Estudo da Função Diferencial do Item (DIF) e da Função Diferencial do Teste (DTF)	117
4.2.3.1 Análise da DIF nos grupos	117
4.2.3.2 Validade e DIF	128
4.2.4 Estudo das diferenças de aptidão entre os grupos (Impacto)	129
4.2.5 Estudo de Precisão	138
4.2.5.1 Contribuição dos itens para o <i>alpha de Cronbach</i>	139
5. DISCUSSÃO	143
5.1 Características da amostra.....	143
5.2 Desdobramentos gerais da discussão	144
6. CONCLUSÕES	149
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

Deficiência é não enxergar nas pessoas, as suas verdadeiras eficiências.

Ronne Paulo de Magalhães

A aplicação dos testes psicológicos aos indivíduos com deficiências remonta à história do início do desenvolvimento dos testes psicológicos, entretanto, apesar dos avanços alcançados, tal cronologia não significa uma evolução proporcional na quantidade e qualidade dos instrumentos utilizados para este fim. Utilizar ferramentas que mensurem o construto ultrapassando as barreiras impostas pelos materiais empregados na avaliação do público com deficiência é um desafio para os pesquisadores que trabalham com o desenvolvimento e adaptação de testes psicológicos.

Para viabilizar o uso dos testes psicológicos por pessoas com deficiência são necessárias adaptações uma vez que o formato clássico, *lápiz e papel*, mostra-se pouco acessível para este público. As adaptações são empregadas *na forma de apresentação do teste*, como, por exemplo em testes informatizados que utilizam leitores de tela, *na forma como o teste é respondido*, oralmente, gravado ou através do computador, *no setting de testagem*, na adaptação do ambiente para pessoas com dificuldade de mobilidade, e outras possibilidades são a *utilização de apenas parte de um teste* e a *substituição de um teste* por outro que seja adequado para a avaliação deste público.

A adaptação de testes ou o desenvolvimento dos mesmos com recursos de acessibilidade é de fundamental importância para o público com deficiência. Contudo, a simples utilização de recursos de adaptação sem uma preocupação com a manutenção dos parâmetros psicométricos dos testes possivelmente comprometerá a avaliação realizada. As adaptações devem ao mesmo tempo permitir a acessibilidade dos itens aos indivíduos com deficiência e a manutenção da avaliação do construto que é o objetivo da medida. Contudo, atrelar acessibilidade e qualidades psicométricas em um instrumento é um grande desafio, assim, com vistas a possibilitar a máxima acessibilidade aos itens dos testes aplicou-se os princípios do Desenho Universal à testagem psicológica.

O conceito do Desenho Universal procura por meio da aplicação de seus princípios desenvolver projetos e produtos a serem utilizados pelo maior número de pessoas independente de possuírem alguma

limitação física ou não. Busca alcançar a acessibilidade plena e para tanto está baseada em sete princípios: *Uso equitativo, uso flexível, uso simples e intuitivo, informação de fácil percepção, tolerância ao erro, esforço físico mínimo, e, dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente*. Estes princípios são a base teórica para uma gama de aplicações tanto na arquitetura e áreas afins, onde surgiu, quanto em outras áreas nas quais tem se difundido como a saúde, a educação e a avaliação (Story; Mueller & Mace, 1998).

Quando os princípios do Desenho Universal são aplicados aos processos de construção e adaptação de testes psicológicos na tentativa de promover a Testagem Universal, procura-se avaliar uma população ampla almejando uma acessibilidade plena ou máxima possível diante do que está sendo avaliado. Uma população de testagem ampla poderá incluir indivíduos com e sem deficiências, mas também poder-se-á utilizar os princípios do Desenho Universal para alcançar a máxima acessibilidade para um público específico. Na Testagem Universal a definição precisa do construto é fundamental, pois possibilita clareza na escolha da forma de acesso ao construto contribuindo para que os itens sejam acessíveis e não tendenciosos. Os instrumentos que são desenvolvidos segundo a Testagem Universal, frequentemente, são capazes de manter sua qualidade diante de adaptações (Thompson; Johnstone & Thurlow, 2002).

A Testagem Universal tem muito a contribuir com a Avaliação Psicológica, pois, desde os primórdios desse campo os psicometristas preocupam-se em desenvolver maneiras de tornar os testes mais acessíveis para diversos indivíduos e culturas. Os princípios do Desenho Universal através de sua aplicação à Avaliação Psicológica – Testagem Universal - se coadunam com a busca por parâmetros de validade e fidedignidade cada vez mais aprimorados no campo de estudos dos testes psicológicos. A aplicação da Testagem Universal permite que as pessoas com deficiência demonstrem suas características e habilidades no domínio testado sem as barreiras que existiam no formato clássico (Ketterlin-Geller, 2005).

O presente estudo adaptou um teste psicológico para ser utilizado por indivíduos com deficiência visual e sem deficiência. Devido à amplitude e a complexidade das inúmeras deficiências existentes, optou-se pela busca do Desenho Universal para indivíduos com deficiência visual, cegos e com baixa visão, e também para os indivíduos sem deficiência. Acresce-se que a ferramenta adaptada não se limitou em ser acessível para os indivíduos com deficiência visual e sem deficiência, mas desenvolveu-se uma ferramenta flexível, capaz de agregar novos

recursos tecnológicos em futuros estudos, através dos quais pessoas com outros tipos de deficiência possam beneficiar-se. O teste adaptado não se trata, portanto de uma ferramenta específica para o público com deficiência, mas de um teste que busca uma população ampla e inclusiva.

Dentre as inúmeras deficiências optou-se pela deficiência visual e especialmente pela cegueira por tratar-se de uma deficiência, na qual os indivíduos, nos últimos anos, têm presenciado uma revolução da informação, as novas tecnologias, sobretudo o computador e a *Internet*, possibilitaram aos deficientes visuais cegos o acesso a informações que antes eram impossíveis de serem acessadas em tempo hábil já que a transcrição para o Braille é demorada e pouco prática, assim a adaptação de um teste psicológico para um meio informatizado destinado para este público está em consonância com estas mudanças. Bem como, ressalta-se o pequeno número de estudos na área da adaptação de testes para indivíduos com deficiência visual e a motivação intrínseca dos pesquisadores pelo desafio da adaptação de testes psicológicos para grupos específicos, principalmente pessoas com alguma deficiência.

Acresce-se ao apontado no parágrafo anterior que estimativas globais lançadas pela *World Health Organization* (WHO) em 2010 chamam atenção para o número de pessoas com deficiência visual, sobretudo cegas, no mundo em diferentes faixas etárias e causadas por fatores que poderiam ter sido evitados através de intervenção precoce. A cegueira é o tipo de deficiência visual de maior gravidade, na qual os recursos ópticos disponíveis até então não são capazes de auxiliar no enxergar de maneira significativa, portanto são comumente utilizados recursos auditivos quando estes indivíduos são submetidos a testes psicológicos. Já a baixa visão consiste em uma gama de comprometimentos das funções visuais que variam em intensidade e limitam ou prejudicam o desempenho nas atividades diárias. Para esta pesquisa focou-se a baixa visão em seu maior grau de comprometimento e quando esta se aproxima ou mesmo se confunde com a cegueira.

Os instrumentos utilizados pelos profissionais de psicologia hoje possuem um compromisso com a qualidade objetivando assegurar a ética profissional. A utilização dos testes em um processo de avaliação psicológica permite ao profissional de psicologia, através de seus resultados, identificar importantes aspectos do funcionamento psicológico da pessoa em avaliação e, com isso, buscar estratégias para a promoção de sua qualidade de vida. Os usos dos testes psicológicos para pessoas com deficiência ocorrem em uma variedade de contextos, incluindo o escolar, o organizacional, o clínico e o jurídico (American

Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999; Jones & Marks, 2008).

O teste psicológico informatizado que foi utilizado no estudo é baseado no modelo dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade (CGF). Este modelo descreve a personalidade através de cinco fatores amplos, constituindo-lhe dimensões a Extroversão, a Socialização, a Realização, o Neuroticismo e a Abertura a experiências. O modelo surgiu a partir de generalizações empíricas realizadas na área das teorias fatoriais e das teorias de traços de personalidade e não de uma teoria relacionada a cinco fatores. Originou-se da análise da linguagem das informações que as pessoas procuram obter para caracterizar ou descrever umas as outras, geralmente adjetivos representativos de traços que produzem comportamentos socialmente relevantes. O referido modelo é bastante utilizado em pesquisas, inclusive nacionais (Nunes, Hurtz, & Nunes, 2008).

A tecnologia contribui enormemente para tornar os testes acessíveis, ferramentas informáticas simples (programas de acessibilidade e sintetizadores de voz) são utilizados para viabilizar o atendimento aos princípios do Desenho Universal. Atender a aspectos como o da simplicidade e clareza desde o início do desenvolvimento do teste e durante a escolha de sua maneira de apresentação contribui enormemente para o teste ser acessível. A escolha nesta pesquisa pelo modo de apresentação do teste adaptado como uma ferramenta informatizada *online* perpassou por vários princípios do Desenho Universal, pois permitiu o acesso ao teste por pessoas com e sem deficiência utilizando seu computador pessoal independentemente da distância que os indivíduos estavam do local de origem da pesquisa (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC) viabilizando um uso flexível e equitativo.

As adaptações foram realizadas buscando-se um uso equitativo do teste, com informações de fácil percepção e possibilitando que pessoas com e sem deficiência o acessassem, compreendessem e respondessem sem prejuízos. A escassez de estudos na área do desenvolvimento e adaptação de testes psicológicos para indivíduos com deficiência visual evidencia uma lacuna científica na área da avaliação psicológica. O estudo destas adaptações e suas consequências na qualidade psicométrica dos instrumentos são importantes para o conhecimento psicológico, pois, a partir de seus resultados, foi possível testar-se a eficácia das adaptações realizadas.

Instrumentos acessíveis são imprescindíveis para que os profissionais que atuam na psicologia atendam com qualidade aos indivíduos com deficiência visual, utilizando-se de instrumentos confiáveis que os auxiliem no norteamento de suas ações. Tais ferramentas, quando consistentemente apoiadas em aspectos teórico-técnicos sólidos, contribuem de forma ética para a promoção do bem-estar e a qualidade de vida daqueles que são foco do trabalho do psicólogo.

Durante a pesquisa em bases de dados nacionais e internacionais (SciELO, BVS-PSI, Banco de teses da Capes, Sciencedirect, Psycinfo, entre outros) sobre a literatura científica referente à aplicação do Desenho Universal à Testagem Psicológica – Testagem Universal - foram encontrados apenas estudos internacionais. Este estudo foi possivelmente o primeiro no Brasil a aplicar o Desenho Universal à Testagem Psicológica. Através dos aspectos mencionados pretendeu-se contribuir com os interesses de pesquisa da área de concentração “Processos Psicossociais, saúde e desenvolvimento psicológico”, linha 3 (Medida e Avaliação de fenômenos psicológicos) do Programas de Pós-Graduação em Psicologia (PPGP) da Universidade Federal de Santa Catarina, pois esta pesquisa possuiu caráter inovador tanto no que se refere à adaptação de instrumentos para pessoas com deficiência em formato informatizado quanto através da aplicação do Desenho Universal à Testagem Psicológica.

As hipóteses de pesquisa foram: a) **Hipótese básica:** Na adaptação de um teste psicológico informatizado para o Desenho Universal são mantidas as qualidades psicométricas do instrumento, portanto, é possível adaptar um teste psicológico ao Desenho Universal; e b) **Hipóteses secundárias:** Na adaptação de um instrumento ao Desenho Universal há equivalência nos resultados dos itens do teste adaptado entre as pessoas com e sem deficiência visual; e, as adaptações realizadas no instrumento para adaptá-lo ao Desenho Universal proporcionam acessibilidade aos itens do teste às pessoas com deficiência visual. Isto significa que se supõe que os itens não serão enviesados pela adaptação e o teste não se tornará injusto, prejudicando o resultado de indivíduos com deficiência visual.

Diante das variáveis implicadas na realização de adaptações realizadas em testes psicológicos acima descritas foi feita a seguinte pergunta de pesquisa: Quais as evidências de validade da adaptação de uma Bateria de Avaliação da Personalidade aos princípios do Desenho Universal a ser utilizada por indivíduos com deficiência visual?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Buscar evidências de validade da adaptação de um teste psicológico informatizado para avaliação da personalidade aos princípios do Desenho Universal.

2.2 Objetivos específicos

- a) Relacionar os princípios do Desenho Universal aos princípios que norteiam a construção e adaptação de instrumentos psicológicos;
- b) Adaptar o instrumento para um modelo que procure atender aos sete princípios do Desenho Universal;
- c) Padronizar a aplicação e o material de testagem;
- d) Verificar a invariância dos parâmetros psicométricos dos itens da versão adaptada;
- e) Verificar indicadores de precisão da forma adaptada; e,
- f) Desenvolver um instrumento para o levantamento da qualidade da adaptação para o Desenho Universal.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Deficiência visual: aspectos gerais e avaliação psicológica

3.1.1 Definição de deficiência visual

Os sentidos assumem um papel extremamente relevante para a percepção do mundo, sobretudo a visão. O fato de não enxergar altera a forma como o mundo é sentido e vivido pelo indivíduo. Contudo, a captação da informação é apenas a primeira parte de uma complicada rede de processos mentais que possibilitam a interação do indivíduo com o meio (Amorim, 2006). A deficiência visual atinge uma grande parcela da população mundial, todavia as dificuldades perceptivas não devem ser uma barreira que prive este contingente populacional dos seus direitos e de interagir socialmente com liberdade.

Estimativas globais lançadas pela *World Health Organization (WHO)* em 2010 indicam que o número de pessoas com deficiência visual é de 285 milhões (65% com idade superior aos 50 anos). Destes, 246 milhões possuem baixa visão e 39 milhões estima-se serem cegos. As três principais causas de deficiência visual encontradas foram a deficiência visual não corrigida corretamente, catarata e glaucoma. Já as três principais causas de cegueira foram a catarata, o glaucoma e a degeneração macular relacionada à idade. Desde o início do estudo, em 2004, políticas governamentais em cada um dos países pesquisados tem promovido campanhas educativas e programas para diminuição da deficiência visual evitável (World Health Organization, 2010). Os resultados da pesquisa realizada pela *WHO* refletem aspectos econômicos e sociais, uma vez que os países desenvolvidos, nos quais o sistema de saúde é bem estruturado, lidam de formas mais eficazes com a prevenção da deficiência visual evitável.

É considerada como deficiência visual a diminuição da resposta visual na qual mesmo após tratamento clínico ou cirúrgico ou uso de lentes corretivas perdura um comprometimento irreversível. A diferenciação entre deficientes visuais cegos e portadores de visão subnormal depende de duas escalas oftalmológicas: a acuidade visual e o campo visual. Na cegueira ocorre uma alteração grave ou total em funções elementares da visão tais como: cor, distância, forma e tamanho. Para fins práticos considera-se cego o indivíduo que mesmo possuindo visão subnormal não é capaz de ler utilizando nenhum recurso óptico e que necessita do Braille, já o indivíduo com visão subnormal é aquele capaz de ler com o auxílio de potentes recursos

ópticos ou através de impressões ampliadas (Amorim, 2006; Conde, 2005; Sá, Campos & Silva, 2007).

Existem várias definições teóricas para a cegueira, pois esta reúne indivíduos com vários graus de visão residual. A cegueira quando ocorre desde o nascimento é considerada congênita e posteriormente a este cegueira adquirida. A cegueira total ou amaurose pressupõe a completa perda da visão, nestes casos nem a percepção luminosa existe. Assim, a cegueira é uma deficiência visual, mas existem os mais variados graus de deficiência visual e sua expressão também varia enormemente dependendo de fatores que vão além do simplesmente fisiológico (Amorim, 2006; Conde, 2005; Sá, Campos & Silva, 2007).

A deficiência visual não pode ser reduzida a um fenômeno fisiológico, já que há toda uma complexidade de fatores que a perpassam: sociais, afetivos, econômicos, culturais, políticos, artísticos, educacionais e tecnológicos. Indivíduos que não dispõem da visão, mas que receberam cuidados, educação e oportunidades de participar da vida social e cultural possuem um desenvolvimento bastante diferenciado e superior àqueles que não tiveram as mesmas oportunidades (Amorim, 2006; Kastrup, Sampaio, Almeida & Carijó, 2009).

Acresce-se que a maneira como o indivíduo cego percebe a deficiência visual irá influenciar na sua capacidade de desempenhar as atividades do dia-a-dia, esta percepção está relacionada à sua história de vida e aprendizagem. Modelos familiares super-protetores influenciam negativamente o desempenho social do indivíduo enquanto famílias que permitem e estimulam a independência do membro cego proporcionam seu desenvolvimento pessoal e social de forma mais efetiva (Amorim, 2006; Kastrup, Sampaio, Almeida & Carijó, 2009).

3.1.2 Deficiência visual na história

Ao longo da história os deficientes visuais sofreram injunções análogas as demais deficiências. Na antiguidade os indivíduos cegos eram considerados pouco úteis, sobretudo para as sociedades militares como Esparta e Roma. Neste período as deficiências eram vistas predominantemente como ira dos Deuses, castigo divino, sendo os indivíduos acometidos de cegueira muitas vezes destinados à morte ainda na infância (Amorim, 2006; Belarmino, 1997).

Outro ponto de vista corrente na antiguidade era a atribuição de poderes divinos a estes indivíduos transformando-os em videntes, profetas ou adivinhos. Pontualmente, mesmo diante das injunções sociais de um período histórico no qual o diferente-deficiente não tinha

espaço, alguns indivíduos cegos destacaram-se como filósofos, educadores e historiadores (Andrade, 2008; Guerreiro, 2000). Como ponto essencial da mudança de paradigmas em relação da cegueira como incapacidade está a possibilidade de alfabetização dos indivíduos cegos.

Valentin Haüy desenvolveu um sistema de leitura para pessoas cegas e fundou na França a primeira escola para cegos (1784) sendo pioneiro na educação de pessoas com cegueira. Seu sistema não permitia a escrita e era bastante difícil e cansativo, mas foi capaz de deixar a marca da possibilidade de alfabetização dos indivíduos com cegueira na história. A escola fundada por Haüy teve como um de seus mais brilhantes alunos Louis Braille que posteriormente desenvolveu um novo método que permitia a escrita e a leitura de textos, números e partituras musicais para pessoas cegas a partir da multiplicidade das combinações logicamente ordenadas de seis pontos, caracteres (Guerreiro, 2000).

Segundo Guerreiro (2000) apenas após o desenvolvimento do Sistema Braille (1837), os indivíduos com deficiência visual passaram a ter a oportunidade de ler e escrever fluentemente podendo inserir-se culturalmente na sociedade. Antes da invenção do Sistema Braille já havia existido inúmeras tentativas de dispositivos tácteis que viessem a representar os caracteres da escrita, porém todos foram efêmeros já que eram pontuais e não possuíam uma adequação ampla às especificidades da percepção pelo tato. O sistema Braille disseminou-se de maneira lenta, contudo, foi reconhecidamente um impulsionador essencial para a educação de pessoas cegas em todo o mundo. Louis Braille e educadores como Valentin Haüy demonstravam ser possível a educação acadêmica dos indivíduos com cegueira.

A partir no séc. XIX iniciou-se uma preocupação com a educação dos cegos sendo criadas inúmeras escolas, sobretudo na Europa e Estados Unidos. No Brasil em 17 de setembro de 1854 foi inaugurado pelo imperador D. Pedro II o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, hoje Instituto Benjamin Constant. Entretanto, a educação especial no Brasil sempre foi marcada pelo escasso financiamento e baixa oferta dos serviços, as ações do Estado nunca corresponderam à demanda existente (Franco & Dias, 2007).

Juntamente com a preocupação no tocante ao processo educativo cresceu a preocupação com a inserção no mercado de trabalho. As primeiras formas de inserção dos cegos no mercado de trabalho foram nas próprias escolas para deficientes visuais nas quais assumiam geralmente a função de professores (Andrade, 2008; Guerreiro, 2000; Franco & Dias, 2007).

Um marco recente e com repercussões ainda pouco definidas na história dos indivíduos cegos é o das novas tecnologias, sobretudo o computador e a *Internet*. A utilização do computador pelos deficientes visuais possibilitou uma revolução na informação disponível para este grupo, sobretudo os cegos, os quais possuíam acesso apenas a textos transcritos para o Braille ou dependiam de pessoas que os lessem. O computador e a *Internet* possibilitaram aos cegos o acesso à informação em tempo real sem a necessidade de um mediador externo, o mediador é a máquina e o operador cego pode buscar as informações que lhe interesse (Duarte, 2010; Sá, 2006).

Soma-se as vantagens trazidas pelo uso do computador e da *Internet*, descritas no parágrafo anterior, *a expressão livre além das fronteiras das instituições*, os textos dos deficientes visuais podem ser lidos por uma ampla variedade de pessoas que não necessariamente leiam em Braille ou possuam alguma deficiência. Através do agregar de tecnologias assistivas o computador e a internet dispõem de quase todas as vantagens e possibilidades que trazem para os videntes (Duarte, 2010; Sá, 2006).

3.1.3 Avaliação Psicológica e a deficiência visual

Segundo Amiralian (1997) o atendimento psicológico às pessoas com deficiência visual está intrinsecamente associado ao aparecimento e desenvolvimento do processo de psicodiagnóstico e estudos para a adaptação de testes para cegos são quase tão antigos quanto os estudos do próprio Binet. Entretanto, não houve evolução significativa na área, ocorreram apenas estudos pontuais subseqüentes às demandas sociais.

Ao tempo de Binet a psicologia foi chamada a contribuir e intervir no âmbito escolar para solucionar problemas como a inserção dos estudantes em classes especiais. De tal modo, Binet em 1904 foi convidado a auxiliar em uma comissão que visava solucionar um problema educacional da França. Com a expansão e a compulsoriedade da educação pública crianças com as mais diversas dificuldades de aprendizagem que antes não tinham acesso ao ensino passaram a frequentar a escola (Goodwin, 2010). Foi assim, para solucionar o problema de quais crianças deveriam ir para as classes especiais, que Binet e Simon criaram o primeiro teste de inteligência.

A pressão norte-americana no sentido de tornar a psicologia útil – o surgimento do funcionalismo – intensificou o uso dos testes psicológicos em vários públicos e com diversas finalidades, dentre os quais ressalta-se o âmbito das pessoas com deficiências. Psicólogos

como James Cattell (1860-1944) e sobretudo Henry Goddard (1866-1957) defendiam uma posição claramente eugenista, tendo este último utilizado o teste de Binet-Simon para identificar e classificar aqueles que possuíam capacidade mental “limitada” de forma arbitrária e a serviço da discriminação. Tais usos eram claramente opostos aos sugeridos por Binet o qual acreditava que as crianças com deficiência poderiam melhorar os seus níveis mentais com treinamento adequado (Goodwin, 2010). Não havia, por conseguinte, apoio teórico para utilização do teste de Binet-Simon com o intuito de classificar “incapacitados” como foi feito indiscriminadamente por Goddard.

Com o fim da Primeira Guerra Mundial (1919) os governos precisavam tomar decisões sobre o processo de reabilitação e reinserção social de um contingente de ex-combatentes mutilados. Um marco nesta postura foi a criação de um organismo internacional com o intuito de reabilitar as pessoas para o mundo do trabalho, a Organização Internacional do Trabalho (OIT). As providências tomadas beneficiaram não só os ex-combatentes mais também indivíduos com as mais diversas deficiências, os quais foram beneficiados através dos programas de reabilitação que permitiram a inserção destes indivíduos no mundo do trabalho além dos muros das escolas para deficientes (Belarmino, 1997; Gugel, 2008).

Durante a Segunda Guerra Mundial a psicóloga americana Mary K. Bauman (1911–1991) desenvolveu um conjunto de testes de destreza manual para cegos com o intuito de utilizá-los na reinserção ou inserção de indivíduos com deficiência visual em atividades do exército. Inexistiam quaisquer espécie de testes desta natureza até então. Posteriormente, ampliou seu trabalho dedicando-se a criação e adaptação de instrumentos não-verbais para a avaliação psicológica de pessoas cegas ou com deficiência visual. Trabalhou para promoção da reabilitação, educação e inserção das pessoas com deficiência visual no mercado de trabalho sendo reconhecida como um dos vultos da história e cultura dos indivíduos com deficiência visual (American Printing House for the Blind, 2007).

No Brasil apenas na década de 1980 os indivíduos com deficiência passaram a ter um papel mais ativo na busca por melhores condições de educação e inserção no mercado de trabalho, enfrentando inúmeras dificuldades, sendo a maior delas o preconceito (Franco & Dias, 2007). A tônica atual é a da inclusão na qual perpassam inúmeros desafios decorrentes da necessidade de preparação estrutural do sistema educacional brasileiro para exercer seu papel com qualidade, da adaptação dos sistemas de transportes, da falta de treinamento e recursos

para profissionais e instituições que atuam na área, da indefinição das concepções de igualdade e direitos e, principalmente, do amadurecimento da vivência da inclusão pelos indivíduos com e sem deficiência.

A inclusão não significa apenas viver no mesmo espaço que as pessoas com deficiência, frequentar as mesmas escolas e trabalhar nos mesmos ambientes, significa ter uma postura de verdadeira aceitação das diferenças, sejam elas quais forem. Passa pelo princípio de uma organização social na qual todos são considerados iguais em suas diferenças. Exige amadurecimento não só das instituições sociais, mas, primeiramente, daqueles que a compõem (Amiralian, 2009).

Neste percurso, aqueles que alcançaram maior desenvolvimento emocional e maior conhecimento sobre as capacidades e limites do ser humano devem ser responsáveis por promover propostas educativas e mudanças perceptivas naqueles que ainda não compreendem as diferenças – respeito e compreensão são desafios diários e devem ser buscados incessantemente. O processo de inclusão deve, portanto, valorizar a comunicação, a capacidade de ouvir o outro, a participação ativa dos indivíduos com deficiência ou sem deficiência, a reabilitação, a educação e a readaptação (Amiralian, 2009).

A avaliação psicológica através dos testes psicológicos tem muito a contribuir para a inclusão dos indivíduos com deficiência visual. Pois, estes instrumentos podem ser utilizados em processos avaliativos que visem à promoção do bem-estar, o treinamento em tarefas específicas, a colocação em vagas de empregos, a reabilitação entre outros. Mas, infelizmente existem poucos instrumentos que estão adaptados para acessar os construtos necessários ultrapassando a condição sensorial imposta pela deficiência.

3.2 A adaptação de testes psicológicos

3.2.1 Adaptações, Acomodações e Modificações: Definições

Vários autores (Amiralian, 1997; Case, Zucker & Jeffries, 2005; Kastrop, Sampaio, Almeida & Carijó, 2009; Psychological Testing Centre & The British Psychological Society, 2007) destacam que a maioria dos testes psicológicos utilizados para avaliar sujeitos com deficiência visual são adaptações de testes desenvolvidos e padronizados para a população em geral, e quando são construídos visando aos indivíduos com deficiência visual possuem em sua estrutura interna

(configuração dos itens, textos e descrições) uma lógica própria dos videntes.

Nos testes psicológicos os materiais são apresentados em maior frequência visualmente no papel, no computador ou como objetos a serem manipulados (sem superfície tátil, tendo geralmente como critério de diferenciação as cores), o que os tornam de difícil execução para uma pessoa com deficiência visual. Assim, para a testagem de pessoas com deficiência visual, é provável que sejam necessários ajustes nos procedimentos padronizados dos testes e nos seus materiais. (Psychological Testing Centre & The British Psychological Society, 2007).

Existem várias denominações nos textos internacionais a respeito das mudanças que são feitas em testes psicológicos ou outros instrumentos avaliativos com o objetivo de torná-los capazes de testar pessoas com alguma deficiência, traduções possíveis dos termos são: adaptações, acomodações e modificações. Segundo Case, Zucker e Jeffries (2005), cada termo possui uma definição diferente sendo que as acomodações são definidas como mudanças na maneira em que o teste é administrado, as quais não afetam a validade dos resultados nem o construto que está sendo avaliado. Nesta concepção, tais acomodações apenas auxiliam para que um aluno deficiente demonstre conhecimentos e habilidades no mesmo nível que um aluno regular.

Os referidos autores consideram como acomodações a utilização de um formato em Braille, uso de letras em tamanho aumentado, formatos em áudio, mudanças na forma que as resposta serão expressas (oral, escrita ou em Braille), no tempo (ex. fornecimento de tempo extra), no ambiente (ex. sala adaptada). Tal entendimento também é compartilhado por Goodman, Evans e Loftin (2011) para os quais as acomodações feitas nos testes são mudanças para fornecer ao testando o acesso ao teste e seus materiais. Ambos, Case, Zucker e Jeffries (2005) e Goodman, Evans e Loftin (2011) apontam que nos testes estandardizados utilizados nos Estados Unidos na área da educação os tipos de mudanças realizadas são as acomodações e as modificações, além de avaliações alternativas.

Ao invés disso são consideradas, ainda pelos mesmos autores (Goodman, Evans & Loftin, 2011; Case, Zucker & Jeffries, 2005), como modificações as mudanças que alteram o construto que está sendo medido como quando, por exemplo, se omite alguns itens de um teste por acreditar-se que não serão capazes de medir a habilidade desejada em um indivíduo com deficiência visual. Deste modo, consideram que as modificações diferentemente das acomodações produzem resultados

não comparáveis diretamente com os resultados de alunos regulares. A utilização de avaliação alternativa consiste em utilizar-se outro teste, caso exista, que meça o mesmo construto e que tenha sido desenvolvido para o público em questão.

A American Educational Research Association, American Psychological Association e National Council on Measurement in Education, (1999) nos *Standards for educational and psychological testing* (o qual será tratado deste ponto em diante do texto apenas por *Standards*) define que os termos utilizados para expressar as mudanças nos testes no que se refere à adequação ao público com deficiência são acomodação e modificação. Os *Standards* referem-se a acomodações como o termo mais geral enquanto utiliza modificação quando se refere a um tipo específico de acomodação, mas ambas possuem o mesmo significado - esta diferenciação é por uma questão mais estética do que teórica já que os termos acomodações ou modificações são para os *Standards* alterações realizadas nos testes independentemente da forma como tais processos afetam o construto medido pelo teste.

No cerne desta discussão sobre as terminologias mais adequadas está situada uma discussão teórica ampla: Será que o fato de se realizar mudanças nos testes para que possam ser utilizados por pessoas com deficiência visual, afetam os pressupostos teóricos do teste, isto é, sua validade e fidedignidade, uma vez que sua padronização está sendo claramente alterada tanto pela forma de aplicação do teste como no formato de seus itens?

No campo da discussão sobre a expressividade das adaptações e sua repercussão nos testes a *Psychological Testing Centre* e *The British Psychological Society* (2007) defendem que as mudanças na padronização dos testes afetam a sua validade e fidedignidade já que a padronização dos testes contribuem para a sua eficácia e objetividade. Ressaltam ainda que qualquer alteração na padronização de um instrumento possivelmente invalidará os seus resultados. Ao mesmo tempo em que a afirmação das instituições britânicas tornam explícito o fato de que as mudanças na padronização afetam o teste, a partir do mesmo raciocínio não se afirma que necessariamente haverá uma mudança no construto medido nem que não haverá.

Nos *Standards* é defendida, consistentemente, a ideia de que não existem estudos suficientes para que se comprove ou refute a hipótese de que um tipo “X” de modificação irá causar ou não mudanças na validade e na fidedignidade de um instrumento. Nem em que grau uma dada modificação irá afetar os pressupostos teóricos e conseqüentemente a qualidade de um teste psicológico.

A afirmativa do parágrafo anterior apresenta-se mais sensata, pois a partir das inúmeras possibilidades de modificações e dos inúmeros tipos de construtos psicológicos a serem medidos torna-se pouco científica uma afirmação que generalize que apenas mudando-se certo tipo de aspecto, por exemplo, da forma escrita comum para o Braille, pressupor-se que não haverá alterações significativas na fidedignidade, validade e no construto que o teste mede. Seria ainda pouco convincente considerar que o resultado de uma modificação em um teste específico possa ser concomitantemente estendido para todos os testes que forem traduzidos para o Braille de igual modo independente do construto medido e do formato do teste. Apenas através de estudos científicos sérios que repliquem as modificações com vários tipos de testes psicológicos chegar-se-á a conclusões neste sentido.

Em decorrência da ausência de estudos que afirmem de forma consistente em qual grau os testes são afetados pelas mudanças que os adaptam para os indivíduos com deficiência, optar-se-á pela terminologia utilizada nos *Standards*, a qual, como já referido, não diferencia modificação, adaptação, acomodação ou outros termos, mas utilizar-se-á neste projeto de pesquisa predominantemente o termo adaptação diferentemente dos *Standards* que utilizam com maior frequência o termo modificação. Assim, primar-se-á pelo termo adaptação por ser mais genérico e de compreensão fácil no português, bem como por ser consenso dos autores que as adaptações expressam tanto as acomodações quanto as modificações.

As adaptações são inegavelmente importantes uma vez que elas permitem que os testes psicológicos sejam acessíveis para o público com deficiência visual, isto é, que estes indivíduos possam beneficiar-se adequadamente deste instrumental. Mas, para que os testes tenham qualidade, é preciso que sejam realmente capazes de viabilizar um meio através do qual o construto medido pelo teste possa ser acessado e traga resultados válidos e fidedignos. Assim, tais adaptações precisam ser estudadas e aprimoradas.

A Tabela 1 apresenta uma compilação das estratégias usadas na adaptação de testes apresentadas nos *Standards* (American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999).

Tabela 1 - Estratégias usadas na adaptação de testes.

ESTRATÉGIAS USADAS NA ADAPTAÇÃO DE TESTES		
TIPO DE ADAPTAÇÃO	Descrição	Exemplos
Modificação no formato de apresentação do teste	Alterações/Adaptações no meio de apresentação do teste bem como no texto de suas instruções e itens.	Texto transcrito para o Braille; Impressão em tamanho maior; Aplicação computadorizada.
Modificação do formato da resposta	Possibilidade do indivíduo responder utilizando o meio de comunicação que preferir.	Gravar as respostas em um gravador; utilizar o teclado do computador para responder.
Modificação no tempo de aplicação do teste	Alteração/Adaptação no tempo de aplicação do teste.	Tempo adicional para a leitura do Braille ou para testes impressos em tamanho maior; Proporcionar intervalos durante a aplicação.
Modificação no Setting do teste	Alterações/Adaptação no local do teste para torná-lo adequado ao testando.	Alteração na iluminação do local; Aplicação do teste individualmente.
Usar apenas parte de um teste	São descartadas partes do teste que requerem, para respondê-lo, capacidades as quais os indivíduos não possuem.	Em um teste que parte dos itens são apresentados e respondidos de forma oral e parte na forma escrita (lápiz e papel) aplica-se apenas a parte oral para um indivíduo cego.
Usar um teste substituto ou Avaliação alternativa	Utilizar-se um teste que mede o mesmo construto, mas que foi desenvolvido especificamente para testandos com deficiência.	Caso o testando seja um leitor de Braille, procurar um teste em Braille que meça o mesmo construto.

A utilização de adaptações em testes é uma tarefa complexa que necessita de auxílio técnico. A *Psychological Testing Centre* e *The British Psychological Society*, (2007) aconselham que deve ser sempre procurado auxílio na editora do teste ou de um psicólogo que tenha experiência e competência reconhecidas na avaliação de pessoas com

deficiência antes de se efetuar qualquer alteração no teste. Goodman, Evans e Loftin (2011) complementam especificando que cada adaptação deve ser planejada com antecedência e em concordância com a deficiência do testando, em se tratando da deficiência visual (cegueira total, visão residual ou outras). Ressaltam ainda a importância da participação de um profissional de reabilitação e quando possível do próprio autor do teste. Ao final da avaliação devem ser documentadas todas as alterações realizadas possibilitando a clareza e ética que deve existir em processos avaliativos.

As editoras devem ser capazes de fornecer alguns materiais em formatos alternativos, bem como introduzir procedimentos sobre os ajustamentos a serem feitos uma vez que devem possuir pessoal capacitado para tanto. Modificar um teste não se resume em alterar um aspecto indistintamente sem avaliar as conseqüências na avaliação psicológica como um todo e nos resultados e procedimentos do próprio teste. A modificação em um aspecto pode afetar outros aspectos requerendo outras modificações. No caso da *modificação no formato de apresentação do teste*, a forma como o teste é apresentado altera o tempo necessário para execução do mesmo, a leitura em Braille ou de impressões com dimensões aumentadas demandam mais tempo que um texto para videntes requerendo um novo dimensionamento temporal (Psychological Testing Centre & The British Psychological Society, 2007; American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999).

No levantamento da literatura científica não foram encontradas referências brasileiras no que tange à questão das adaptações e suas implicações nos testes psicológicos. Apenas um artigo encontrado, Masini (1995), trata de forma específica da avaliação dos deficientes visuais (*Algumas Questões sobre Avaliação do Portador de Deficiência Visual*) abordando a avaliação escolar e a psicológica. Em poucos textos brasileiros foram encontrados trechos que versavam sobre avaliação psicológica de deficientes visuais e quando encontrados voltavam-se de forma mais específica para a avaliação escolar não padronizada. Nenhum texto referindo-se exclusivamente a avaliação psicológica ou aos testes psicológicos no âmbito da deficiência visual foi encontrado, bem como inexistem diretrizes nacionais que norteiem tal questão.

Foram levantadas dentre as adaptações acima descritas (Tabela 1) quais as comumente utilizadas nos testes psicológicos bem como os testes que possuem estas alterações. Dentre os resultados encontrados destaca-se que as ferramentas e estratégias geralmente utilizadas para

adaptação de testes psicológicos para pessoas com deficiência visual foram as de exploração tátil-cinestésica, as que se utilizam da oralidade e a adaptação de textos para o Braille (Tabela 2).

Tabela 2 – Exemplos de instrumentos e suas adaptações.

OS INSTRUMENTOS E SUAS ADAPTAÇÕES			
INSTRUMENTOS	ORALIDADE/ AUDITIVA	EXPLORAÇÃO TÁTIL- CINESTÉSICA	BRILLE/ IMPRESSÃO EM TAMANHO MAIOR
1. WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children)	É utilizada, geralmente, apenas a escala verbal do teste WISC.	Prova de aritmética do WISC-III, os cinco primeiros itens: nove cubos de madeira e três bonecos de plástico.	
2. WAIS (Wechsler Intelligence Scale for Adults)			Transcrição das palavras do subteste <i>vocabulário</i> para o Braille.
3. Teste Adaptado do Teste de Atenção de Bams			Substituição da rosa dos ventos do teste original por letras em Braille. Alteração do tamanho da folha do teste para a célula-Braille (A4 para A3).
4. Gilmore Oral Reading Test (GORT)			Transcrição para o Braille.
5. Blind Learning Aptitude Test (BLAT)			Transcrição para o Braille.
6. Ohwaki-Kohs Intelligence Scale for the Blind		Transformar as cores dos cubos em superfícies táteis.	
7. Auditory Apperception test (AAT)	Teste projetivo auditivo: Apresentação de sons (diálogos, vento e explosões).		
8. Twitchell-Allen three dimensional test		Peças de plástico de forma ambígua.	

Tabela 2 – Exemplos de instrumentos e suas adaptações.

OS INSTRUMENTOS E SUAS ADAPTAÇÕES			
INSTRUMENTOS	ORALIDADE/ AUDITIVA	EXPLORAÇÃO TÁTIL- CINESTÉSICA	BRILLE/ IMPRESSÃO EM TAMANHO MAIOR
9.PMK para cegos		Peças de alumínio que servem de modelo para o traçado das linhas.	
10.Cognitive Test for the Blind (CTB)	Teste desenvolvido especificamente para o público cego. (Não foram encontrados dados sobre as adaptações realizadas).		
11.Haptic Sensory Discrimination Test (HSDT)		Materiais de borracha texturizada, placa de resposta.	
12.The haptic test battery		Texturas, objetos conhecidos, materiais de borracha.	
13.Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI-2 or A)	Gravação		Impressão em tamanho maior
14.Rotter Incomplete Sentence Blank (RISB)	Oral		Impressão em tamanho maior
15.Beck Depression and Beck Anxiety Inventories (BDI and BAI)	Oral		Impressão em tamanho maior
16.Wide Range Achievement Test (WRAT 3)	Oral		Impressão em tamanho maior/Braille
17.Comprehensive Vocational Evaluation System (CVES)	Leitor de tela (computador)/ Gravações.		Possibilidade de leitura em tamanho maior

Além das adaptações para a utilização dos testes psicológicos por indivíduos com deficiência visual descritas na Tabela 2, foram encontradas na literatura científica da área mudanças na aplicação do instrumento, tais como: aumento do tempo em relação ao teste original (em consonância com a Tabela 1 - *Modificação no tempo de aplicação do teste*), mudanças nas instruções e a utilização de versão computadorizada (*Modificação na forma de apresentação do teste* –

Tabela 1) (Amorim, 2006; Baker, 1989; Masini, 1995; Nascimento & Flores-Mendonza, 2007).

Os 17 testes encontrados (Tabela 2) em uma busca de dados nacionais e internacionais trouxeram resultados em consonância com a literatura científica no que se refere à existência de poucos testes adaptados ou construídos para os indivíduos com deficiência visual. Com maior frequência os instrumentos são adaptações de testes construídos para videntes como, por exemplo, o *Teste Adaptado do Teste de Atenção de Bams*, o *Beck Depression and Beck Anxiety Inventories (BDI)* e o *Psicodiagnóstico Miocinético (PMK) para cegos*.

No Brasil não há nenhum teste psicológico aprovado pelo CFP - Conselho Federal de Psicologia através do SATEPSI - Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (consulta feita em março de 2012) construído para o uso específico por crianças e/ou adultos com deficiência visual. Encontrou-se apenas um teste, construído com a proposta de ser utilizado por pessoas cegas, o Teste Projetivo Sonoro de autoria de Nestor Efraim Rojas Boccalandro (1998), atualmente sem aprovação do CFP. Os estudos sobre o uso de testes na avaliação psicológica para pessoas com deficiência relatam, predominantemente, aplicações de testes feitos para a população em geral com a adaptação de seus materiais e formas de aplicação (Nascimento & Flores-Mendonza, 2007). Contudo, tanto o número de testes como as adaptações são limitados e sem estudos aprofundados sobre os impactos de tais adaptações sobre os indicadores de precisão e evidências de validade dos testes.

A busca na literatura internacional por testes e artigos sobre a avaliação psicológica de indivíduos com deficiência revelou uma ampla gama de materiais. Os artigos abordam diversos aspectos do uso de teste para pessoas com deficiência visual inclusive com normatizações e orientações de instituições como a *American Psychological Association (APA)* e a *The British Psychological Society (BPS)*.

Os testes pesquisados na literatura internacional desenvolvidos especificamente para indivíduos com deficiência visual foram os que apresentaram uma maior disparidade quantitativa com os resultados nacionais, pois como afirmado anteriormente, no Brasil não há nenhum teste desenvolvido e aprovado pelo CFP, enquanto que internacionalmente existe um cabedal de instrumentos (Ex. *Cognitive Test For the Blind (CTB)* e *The haptic test battery*). Entretanto, apesar de serem em maior número, os artigos pouco descrevem os passos de construção e o porquê da escolha deste ou daquele tipo de adaptação. Acredita-se que uma explicação possível para este fato seja que como

não são necessárias modificações posteriores nos testes durante o seu uso, pois eles já buscam em sua construção atender as necessidades destes indivíduos, os pesquisadores despreocupam-se em relatá-los de forma minuciosa. Foram encontradas, por exemplo, várias citações sobre o *Cognitive Test for the Blind (CTB)* na literatura (Tabela 2), contudo sem informações sobre as adaptações que ele possui.

3.2.2 Descrição das adaptações mais frequentes

As adaptações encontradas com maior frequência na literatura nacional e internacional foram as da oralidade e/ou auditiva, de exploração tátil-cinestésica e de transcrição para o Braille e/ou impressão em tamanho maior.

ORALIDADE/AUDITIVA (Modificação no formato de apresentação do teste, Modificação do formato da resposta e Usar apenas parte de um teste)

As adaptações que utilizam os recursos da oralidade e/ou auditivos apresentam-se de diversas formas incluindo três tipos de modificações relatadas nos *Standards* (Tabela 1). A *modificação no formato de apresentação do teste* abrange perguntas gravadas em voz humana, utilização de vozes sintéticas gravadas ou através de leitores de tela no computador e ainda o aplicador poderá ler o teste para o testando (exemplos de testes utilizando estas adaptações na Tabela 2). Na *modificação no formato da resposta* o testando responderá oralmente diretamente ao aplicador ou gravará as suas respostas. As adaptações que utilizam a oralidade consistem ainda em *utilizar-se partes de testes* que já possuem uma padronização ou que fazem uso de alguma das adaptações orais já citadas (Tabela 2).

Um exemplo de utilização de partes de um teste é o que se constatou como o tipo mais usado de modificação no *Wechsler Intelligence Scale for Adults (WAIS)* o qual consiste em aplicar-se apenas as partes orais do teste (escala verbal) com os indivíduos com deficiência visual, especialmente com pessoas cegas. Neste caso utilizam-se as mesmas normas que para os indivíduos sem deficiência visual. Esta é a escala mais referida em estudos brasileiros que abordam a avaliação de indivíduos cegos.

Este tipo de adaptação (Oralidade/Auditiva) apresentou-se, nesta busca na literatura científica, como a mais utilizada pelos aplicadores de testes psicológicos, pois, além dos casos especificados na Tabela 2 (7 casos) o recurso oral é muito utilizado de forma conjunta com outras

adaptações uma vez que a oralidade consiste no meio de comunicação mais eficaz e corriqueiro entre os seres humanos.

Por outro lado, um teste com uma versão em áudio pode comprometer as partes de difícil descrição, como as ilustrações, mapas e diagramas. O simples fato de ler o que está escrito no teste não significa necessariamente o mesmo que descrever. A leitura descritiva pode ainda tornar o teste mais fácil deixando pistas para as respostas o que provavelmente afetará os resultados (Allman, 2009). Portanto, a adaptação em áudio ou oral deverá ser feita sempre por especialistas conhecedores da linguagem descritiva e dos pressupostos teóricos e objetivos de cada teste.

EXPLORAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA (Modificação no formato de apresentação do teste)

As adaptações consideradas de exploração tátil-cinestésica consistiram na modificação dos itens dos testes ou parte dos itens de estímulos visuais para estímulos que pudessem ser tocados, utilizando como recursos objetos e superfícies. Também foram enquadrados neste tipo de adaptação objetos para servirem de auxílio na execução do teste como o utilizado no PMK para cegos (Tabela 2).

A troca de um estímulo visual por um estímulo de exploração tátil-cinestésica requer muita atenção, pois os recursos cognitivos acessados podem ser diferentes do objetivo inicial do teste e concomitantemente o que está sendo avaliado será bastante diferente do objetivo inicial do teste. Na Tabela 2 temos o exemplo da transformação de cores em superfícies táteis. A pergunta a ser feita é se o objetivo de se medir cores ou superfícies táteis é o mesmo? Assim pergunta-se: é o mesmo construto que está sendo medido? Não foram encontrados na literatura pesquisada estudos consistentes que possam esclarecer esta questão.

BRILLE/IMPRESSÃO EM TAMANHO MAIOR (Modificação no formato de apresentação do teste)

A transcrição para o Braille é um tipo de *modificação no formato de apresentação do teste*. O teste poderá ser todo transcrito para o Braille, isto é, perguntas e respostas, como também apenas as perguntas estarem transcritas e o testando gravar as respostas em áudio, ou o testando ouvirá as perguntas em áudio e escreverá as respostas em Braille.

A transcrição completa do teste para o Braille (exemplos na Tabela 2) permite ao indivíduo com deficiência visual a leitura sem

intermediários o que possibilita que o indivíduo manuseie o material de forma independente. No caso dos testes tal atitude traz maior confiabilidade ao processo. Contudo, nem sempre as informações do teste são possíveis de serem transcritas da forma como os videntes as percebem, isto é, durante a transcrição de um material escrito para videntes para o Braille é necessário transcrever as informações visuais em informações táteis atendendo as especificidades da estrutura da grafia em Braille.

Os gráficos, diagramas e ilustrações táteis são uma tentativa de transcrever informações visuais complexas em um formato tátil, entretanto observar os detalhes de um gráfico através do tato é mais difícil do que através da visão. Os gráficos são altamente simplificados durante a transcrição e frequentemente contém informações que são difíceis de apresentar no formato tátil, alguns não são transcritos sem perder sua qualidade e função (Allman, 2009; Nuernberg, 2010).

3.2.3 Construção e adaptação de testes para indivíduos com deficiência visual

A modificação de instrumentos para indivíduos com deficiência visual requer a consideração de diversos fatores que nem sempre são atendidos nos estudos de adaptação e construção de testes, sendo proeminentes: i) o conhecimento das etapas envolvidas neste processo definidas pela literatura científica da área (medidas em psicologia); ii) o amplo conhecimento do público-alvo do teste (fatores sociais, cognitivos e afetivos); e, iii) o conhecimento da lógica envolvida na escrita em Braille, seu processamento e uso (no caso da utilização ou transcrição para o Braille) (Psychological Testing Centre & The British Psychological Society, 2007).

Em consonância com os fatores apontados no parágrafo acima, Hill-Briggs, Dial, Morere e Joyce (2007) ressaltaram que durante a construção e adaptação de testes algumas dificuldades são encontradas, tais como: as limitações no desenvolvimento e adaptação de testes (nem tudo que é visual pode ser adaptado), o impacto da heterogeneidade da população sobre a normatização do teste (os diferentes graus de deficiência visual) e o impacto do nível de funcionamento visual, comorbidades associadas, idade de início da deficiência (congenita ou adquirida), e a etiologia na interpretação do desempenho neuropsicológico.

Em se tratando dos testes adaptados a partir de testes para videntes pouca informação foi encontrada na literatura científica de

como seriam feitas as avaliações dos resultados dos testes. A padronização e a normatização destes testes foram desenvolvidas para indivíduos sem deficiência, assim, se o psicólogo utilizar-se das normas estabelecidas no instrumento para chegar a conclusões sobre esse público não estará embasando seus resultados de forma correta, já que o teste não foi normatizado para o referido público, o que torna seus resultados pouco precisos. Tais testes teriam que passar por um novo processo de normatização e tal processo demanda tempo e conhecimento técnico.

A adaptação e a construção de testes para indivíduos com deficiência visual é um trabalho extremamente especializado que requer não um só indivíduo, mas uma equipe de especialistas, já que os tipos de adaptações necessárias para os indivíduos com deficiência visual são tão diversos quanto a própria deficiência visual. Indivíduos com baixa visão provavelmente adéquam-se bem a instrumentos ampliados, já leitores de Braille utilizam-se de maneira mais eficaz de testes em Braille ou testes que utilizem áudio, e assim por diante. Deste modo, no processo de adaptação e construção de testes para indivíduos com deficiência visual faz-se necessário que a equipe adaptadora além de possuir treinamento especializado em teoria da avaliação e construção de testes conheça o público alvo do teste, suas necessidades e preferências (Allman, 2009; Goodman, Evans & Loftin, 2011). Em auxílio aos desafios existentes neste processo de atendimento a diversidade humana um recurso interessante é a aplicação do Desenho Universal na construção e adaptação de testes psicológicos.

3.3 O Desenho Universal e a Testagem Psicológica

3.3.1 O Desenho Universal

O *Universal Design*, traduzido no Brasil como Desenho Universal, surgiu nos Estados Unidos na década de 1990 no campo da arquitetura e áreas afins como consequência de mudanças sociais ocorridas ao longo do século vinte. As mudanças demográficas, na legislação, os movimentos por igualdade, o movimento pelo fim das barreiras (*Barrier-free design*), a evolução da Engenharia da Reabilitação e da Tecnologia Assistiva, mudanças econômicas e as mudanças no clima social proporcionaram como consequência inevitável o surgimento das ideias que fazem parte do escopo do conceito de Desenho Universal (Story, Mueller & Mace, 1998).

A descoberta de novos medicamentos e métodos de tratamento impulsionou o aumento da expectativa de vida e consequentemente um aumento significativo do número de idosos, de pessoas que sobreviveram a doenças antes fatais e veteranos de guerras, os quais passaram a fazer parte de um extrato populacional crescente de pessoas com alguma espécie de limitação ou deficiência física. A luta pela igualdade de direitos das pessoas com deficiência intensificou-se, surgiram movimentos nos Estados Unidos pelo fim dos cuidados de saúde institucionalizados, pelo fim das barreiras arquitetônicas e sociais. A Engenharia de Reabilitação e a Tecnologia Assistiva aprimoraram-se, sobretudo, financiadas por programas de reabilitação voltados para os veteranos de guerra. Diante da cobrança social por mudanças, novas leis e normas foram elaboradas, as quais têm proporcionado, ainda que lentamente, novas perspectivas de acesso ao trabalho, ao lazer, as atividades sociais, enfim, aumento da qualidade de vida para as pessoas com limitação física ou deficiência (Ostroff, 2001; Story, Mueller & Mace, 1998).

O termo *Universal Design* foi cunhado por Ron Mace, arquiteto cadeirante que utilizava respirador artificial, para denominar as ideias que circundavam o movimento, acima referido, por mais acessibilidade frente à diversidade das habilidades humanas. Reconheceu-se ser preciso criar alternativas para atender as necessidades de muitas pessoas diferentes e não apenas de um extrato da população ou “pessoas padrão” para as quais eram exclusivamente desenvolvidos os espaços e produtos. Na década de 1990, Mace organizou um grupo de arquitetos, engenheiros e *designs* com o objetivo de estabelecer os princípios de acessibilidade plena que norteiam o Desenho Universal. (Hanna, 2005; Ostroff, 2001).

O Desenho Universal consiste em projetar materiais, edificações, ambientes acessíveis para a maioria da população independente de serem pessoas com deficiências ou não. Exclui, portanto, a necessidade de adaptação ou de um projeto especializado para pessoas com deficiências e sim procura atender a variação corporal potencializando a máxima acessibilidade (Governo do Estado de São Paulo, 2010; Story, Mueller & Mace, 1998).

Os princípios norteadores do Desenho Universal são (Burgstahler, 2001; Governo do Estado de São Paulo, 2010; Story, 2001):

- 1) o *uso equitativo* o qual propõe espaços, objetos e produtos que possam ser utilizados por usuários com capacidades diferentes, tenta fornecer uso idêntico ou equivalente para uma ampla gama de usuários;

2) o *uso flexível* o qual pretende criar ambientes ou sistemas construtivos que permitam atender as diferentes demandas dos usuários considerando as habilidades e preferências e possibilitando a adaptabilidade, acomoda uma ampla variedade de preferências e habilidades individuais;

3) o *uso simples e intuitivo* que visa eliminar a complexidade desnecessária e permitir a fácil compreensão e apreensão do espaço independente da experiência do usuário, de seu grau de conhecimento, habilidade de linguagem ou nível de concentração;

4) a *informação de fácil percepção* que procura utilizar diferentes meios de comunicação, como símbolos, informações sonoras, táteis, entre outras, para comunicar eficazmente a informação necessária ao usuário;

5) a *tolerância ao erro* busca a segurança minimizando perigos de ações acidentais ou não intencionais, procura desencorajar ações acidentais em tarefas que requerem vigilância;

6) o *esforço físico mínimo* o qual procura dimensionar elementos e equipamentos para que sejam utilizados de maneira eficiente e segura, confortável e com o mínimo de fadiga; e,

7) o *dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente* que visa permitir o acesso e uso confortáveis para usuários, tanto sentados quanto em pé independentemente do tamanho do corpo do usuário, possibilitando o alcance visual dos ambientes e produtos a todos, acomodando variações ergonômicas e oferecendo condições de manuseio e contato para usuários com as mais variadas dificuldades de manipulação, toque e pegada. Os princípios no Desenho Universal em sua versão original em Língua Inglesa encontram-se em anexo.

3.3.2 Disseminação dos princípios do Desenho Universal

Os princípios do Desenho Universal disseminaram-se assumindo alcance mundial com debates e aplicações no Japão, Índia e na Europa. No Brasil, como consequência da efervescência mundial, iniciou-se nos anos 1980 o debate sobre o tema da acessibilidade. A ONU havia declarado 1981 o Ano Internacional de Atenção às Pessoas com Deficiência influenciando mudanças na legislação brasileira referente a tal questão. Nos anos seguintes, foram promulgadas leis, decretos e documentos técnicos versando sobre os direitos da pessoa com deficiência. Em 1985, foi criada a primeira norma técnica brasileira relativa à acessibilidade, a NBR (Norma Brasileira) 9050 “Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos

urbanos à pessoa portadora de deficiência”. Entretanto, a visão de acessibilidade era destinada apenas as pessoas com deficiência visando à criação de espaços e acessos especiais para estes não incluindo, por exemplo, os idosos e as crianças como se propõe a concepção de acessibilidade plena do Desenho Universal (Prado, Lopes & Ornstein, 2010; Santos Filho, 2010).

O conceito de Desenho Universal foi apresentado pela primeira vez no Brasil pelo arquiteto americano Edward Steinfeld no VI Seminário Ibero-Americano de Acessibilidade ao Meio Físico (1994). Deste modo, a chegada do conceito de Desenho Universal no Brasil ocorreu por meio de profissionais e acadêmicos interessados em questões relacionadas à acessibilidade. Compunham a audiência do Seminário profissionais responsáveis pela primeira reformulação da NBR 9050 (1994) que se encontrava em processo de finalização (Prado *et al.*, 2010; Santos Filho, 2010).

Em consequência da apresentação do conceito do Desenho Universal por Steinfeld a NBR 9050 em sua revisão do ano de 1994 incorporou aspectos do conceito de Desenho Universal ao seu texto. Tal fator marca a mudança, no Brasil, de uma visão de acessibilidade centrada nas pessoas com deficiência para um conceito mais amplo que incluía também os idosos e as crianças. Assim a NBR 9050 teria o papel de orientar projetos arquitetônicos além dos específicos para pessoas com deficiência. Em sua nova revisão 2004 as características relativas ao Desenho Universal foram novamente valorizadas (Santos Filho, 2010). Posteriormente, leis e decretos também foram influenciados pelas ideias do Desenho Universal. O Brasil possui uma legislação e normas atuais no que se refere à acessibilidade plena almejada pelo Desenho Universal, mas infelizmente marcadas pela pouca efetividade.

No Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007) fica expresso de forma clara o compromisso assumido pelo governo brasileiro na promoção dos direitos humanos para a parcela da população com deficiência sendo a acessibilidade condição indispensável e de destaque em qualquer medida que vise os direitos humanos, sobretudo quando se refere à população em questão (Brasil, 2007). Justifica-se a busca pelos direitos humanos de um grupo especificamente em decorrência da vulnerabilidade e exclusão histórica a que foram submetidas às pessoas com deficiência. Contudo, os direitos humanos são direitos de todos bem como a acessibilidade também deve alcançar a todos, com este intuito a acessibilidade evolui para a perspectiva de tornar espaços e produtos acessíveis a todos, ou seja, que possuam Desenho Universal.

A concepção do Desenho Universal está fortemente defendida no decorrer do texto do documento abordado no parágrafo anterior tanto no que remete aos projetos de estruturas arquitetônicas quanto ao compromisso brasileiro na realização de pesquisas e no desenvolvimento de produtos, serviços e equipamentos com Desenho Universal. Fica estabelecido ainda que documentos posteriores, decretos, leis e normas devem primar pela concepção do Desenho Universal em seus textos. Fato este que comprova que o Desenho Universal alcançou o Brasil e está presente nas políticas públicas atuais (Brasil, 2007).

O cenário brasileiro referente à acessibilidade é desolador. Está-se longe da acessibilidade mínima aos espaços públicos e a acessibilidade plena parece ainda mais distante e utópica. Pessoas sem deficiência dificilmente percebem como o ambiente está despreparado para receber as pessoas com deficiência. Apenas caso lhes ocorram alguma limitação temporária – como a necessidade do uso de muletas ou cadeiras de rodas – é que se dão conta da urgência na promoção de mudanças neste cenário, pois passam a perceber o total despreparo das ruas e espaços públicos em prover o mínimo de acessibilidade para pessoas com limitações, mesmo que temporárias e leves. Aqueles que possuem uma limitação permanente ou uma deficiência têm que enfrentar diariamente vários obstáculos arquitetônicos para conseguir o mínimo de acesso aos espaços públicos brasileiros (Anjos & Qualharini, 1998; Prado, Lopes & Ornstein, 2010).

Acresce-se a este contingente populacional com alguma limitação física os idosos, já que semelhantemente à tendência mundial, a população brasileira está envelhecendo. Portanto, perde o sentido a postura de pensar que apenas as pessoas com deficiência necessitam de um projeto de acessibilidade quando esta deve perpassar por um ambiente que seja ergonomicamente acessível a todos (Anjos & Qualharini, 1998; Prado, Lopes & Ornstein, 2010).

3.3.3 Diferenciação de termos relacionados ao Desenho Universal

Os termos que se relacionam com o Desenho Universal na literatura científica são amplos e possuem diferentes sentidos e aplicações que se modificaram ao longo dos anos, muitas vezes tornando-se mais complexos e abrangentes. Cabe a este ponto definir e diferenciar o Desenho Universal de alguns conceitos e ciências como a Ergonomia, a Tecnologia Assistiva e a Acessibilidade. A Ergonomia surgiu no campo do trabalho buscando adequar o homem aos processos

de trabalho potencializando a produtividade. Entretanto, evoluiu preocupando-se de forma complexa com a adaptação do trabalho ao homem e do desempenho do homem no trabalho bem como a segurança e saúde do trabalhador. Para auxiliá-la nesta tarefa a ergonomia tornou-se interdisciplinar, outras ciências e campos de estudos como a antropometria, a fisiologia e a psicologia vieram contribuir na medida em que os processos de trabalho também se modificaram com as revoluções tecnológicas e mudanças sociais (Monteiro, 2009; Rodriguez-Añez, 2001).

A Ergonomia passou a contribuir para a melhoria da qualidade de vida do trabalhador aproximando as diferentes técnicas, métodos e instrumentos de uma visão ampliada do trabalho enquanto atividade humana. A ergonomia tem caminhado no sentido de aproximação com o conceito de Desenho Universal, pois cada vez mais sua utilização e teoria tem se preocupado em atender adequadamente as necessidades das pessoas por mais diversas que sejam e não apenas ao homem padrão. Atualmente tem buscado superar o homem padrão através do reconhecimento da sua importância enquanto parâmetro para diversas áreas como a indústria e a engenharia, mas levando em consideração que a antropometria transcende o padrão e o amplia para abarcar novas possibilidades de percepção e apropriação do espaço (Anjos & Qualharini, 1998; Lopes & Burjato, 2010).

Na interface entre tecnologias e deficiências têm-se a Tecnologia Assistiva que abrange um conjunto de instrumentos e técnicas desenvolvidos especificamente para pessoas com deficiências com o objetivo de auxiliá-los a desempenhar suas atividades diárias integrando-se na sociedade. O destaque da Tecnologia Assistiva é em grande parte reflexo dos avanços tecnológicos gerais e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Entretanto, a Tecnologia Assistiva é tão antiga quanto à fabricação dos primeiros instrumentos pelo homem. São considerados recursos de Tecnologia Assistiva tanto uma bengala quanto um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada. Soluções simples e artesanais são consideradas pela sua utilidade para as pessoas com deficiência como Tecnologia Assistiva sem necessariamente possuírem um grande rebuscamento tecnológico (ABNT, 2004; Galvão Filho, 2009).

A Tecnologia Assistiva difere do Desenho Universal por partir de um projeto especializado para pessoas com deficiência sendo muito específicos para cada tipo de deficiência. Contudo, não são determinadas como opostas já que o uso conjunto da Tecnologia Assistiva com outros recursos de Desenho Universal podem

potencializar a atuação das primeiras. O uso de uma bengala em um ambiente projetado utilizando o Desenho Universal facilita ainda mais a apropriação do espaço ultrapassando limites impostos por barreiras em ambientes que não atendam a estes princípios. A presença de uma não exclui a da outra; são complementares e não excludentes (ABNT, 2004; Galvão Filho, 2009).

O termo acessibilidade possui inúmeras dimensões e alcances estando frequentemente relacionado às pessoas com deficiências e ao processo de inclusão destas na sociedade. Ser acessível é possibilitar o acesso, permitir ou viabilizar os meios de utilização sejam de espaços, meios de transporte ou objetos. Nos espaços públicos ser acessível significa proporcionar o direito de ir e vir. A acessibilidade refere-se a qualquer modificação ou adaptação com vistas a que a pessoa independente da sua deficiência atue na sociedade. Atualmente, possui aplicações em diversos campos como a engenharia, a arquitetura e a educação. O conceito de acessibilidade evoluiu ao longo do tempo partindo de uma concepção de adaptação ou modificação de um ambiente para uma parcela específica – pessoas com deficiência – para uma concepção de uma acessibilidade plena, ou seja, que conseguisse que pessoas com e sem deficiência possam beneficiar-se plenamente do *status* “ser acessível” se aproximando, desta forma, do Desenho Universal (ABNT, 2004; Carvalho, 2005).

A Tecnologia Assistiva e a Ergonomia são claramente distintas do Desenho Universal já que esta última contribui com seus princípios para muitas aplicações das duas primeiras, podendo em certos momentos serem complementares. Contudo, a Tecnologia Assistiva e a Ergonomia possuem os seus domínios bastante definidos possuindo amplitude e alcance complexos e independentes do Desenho Universal. Já a acessibilidade possui uma interseção significativa chegando ao ponto de Carvalho (2005) definir a evolução da acessibilidade culminando na acessibilidade plena, ou seja: no Desenho Universal.

3.3.4 Desenho Universal e Educação

Em decorrência da relevância social da proposta do Desenho Universal, tal movimento disseminou-se por diversos campos, sobretudo nos Estados Unidos, como as artes, a saúde e a educação. O campo da educação foi fonte de lutas e promotor de mudanças durante o desenvolvimento do Desenho Universal. Inicialmente a preocupação foi pela procura por maior acessibilidade no transporte escolar e no espaço físico da escola. O que era uma preocupação inicial relacionada apenas à

estrutura dos ambientes passou a ser uma preocupação com o ensino e avaliação de acessos plenos. A população dos Estados Unidos cobrava oportunidades iguais para todos e não classes escolares especiais segregadas, espaços segregados e métodos de ensino e avaliação pouco eficazes (Hanna, 2005; Ostroff, 2001).

No campo da educação o Desenho Universal tem tido aplicações tanto no que tange aos métodos de ensino quanto na avaliação da aprendizagem. Sua aplicação na educação principiou no estudo de novos métodos de ensino e seu impacto na aprendizagem, partindo não apenas de uma única solução que alcance a todos. A essência do Desenho Universal aplicado à educação é a flexibilidade através, sobretudo, da inclusão de várias alternativas para que se possa adaptar o ensino às variações da miríade de preferências, estilos e necessidades dos alunos. Acredita-se que o Desenho Universal aplicado à educação é capaz de auxiliar para a criação de um modelo de ensino realmente inclusivo (Burgstahler, 2001; Hanna, 2005).

Os princípios do Desenho Universal aplicados ao ensino e a aprendizagem têm como objetivo minimizar as barreiras geralmente impostas às diferenças individuais e maximizar a aprendizagem. Para alcançar este objetivo é preciso atender à diversidade de percepção e reconhecimento com a utilização de métodos de apresentação dos conteúdos diversificados e flexíveis, permitir e utilizar várias estratégias de aprendizagem e expressão e proporcionar múltiplas opções para o engajamento dos alunos. A avaliação do alunado é uma etapa crucial do processo de ensino e aprendizagem, pois além de verificar se a aprendizagem realmente ocorreu permitirá o delineamento de estratégias para melhorar o ensino. A aplicação do Desenho Universal à avaliação tem como objetivo permitir que os conhecimentos adquiridos pelos alunos possam realmente ser acessados através de provas ou testes sem excluir quaisquer alunos por mais diferentes que estes sejam (Hanna, 2005).

As propostas de aplicação do Desenho Universal à educação incluem as possibilidades de avaliação do alunado, pois uma avaliação mal feita possivelmente contribuirá para estigmatização e exclusão de alunos com deficiência. Os Estados Unidos possuem uma longa tradição de avaliação em larga escala de seu alunado diferentemente do Brasil. Assim, são cobrados padrões altos de validade e fidedignidade para os instrumentos de avaliação educacional em larga escala semelhantemente aos que são cobrados para os testes psicológicos brasileiros pelo CFP (Conselho Federal de Psicologia) a partir da adoção do Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI).

As instituições responsáveis pela normatização dos padrões que devem ser seguidos pelos testes nos Estados Unidos (que são a *American Educational Research Association*, a *American Psychological Association*, e *National Council on Measurement in Education*) têm sua atuação relacionada tanto a educação como a psicologia e se utilizam de padrões únicos que compõem os *Standards for educational and psychological testing* (American Educational Research et al., 1999). No texto que se segue serão considerados estes padrões sob o ponto de vista de sua aplicação apenas nos testes psicológicos, conforme é adotado presentemente na perspectiva brasileira.

3.3.5 Desenho Universal na Testagem Psicológica

Os testes psicológicos são instrumentos ou ferramentas e como tal auxiliam o psicólogo a alcançar um fim. Este fim dependerá dos comportamentos avaliados pelos testes e de quão bem permitem inferir o construto a ser mensurado. Para que o teste seja considerado psicológico é preciso que meça um construto psicológico, possua alguma padronização e estudos de validade e fidedignidade que lhes dêem suporte. A Testagem Psicológica é o processo que envolve desde a criação até a aplicação de um teste ou uma bateria de testes e a avaliação de seus resultados. Têm como objetivo a obtenção de dados que podem compor um processo decisório mais amplo denominado de Avaliação Psicológica (Urbina, 2007).

A avaliação psicológica é uma atividade complexa a qual possui maior amplitude do que a testagem psicológica. Envolve uma decisão sobre a questão que gerou a avaliação fazendo parte de um processo de longa duração e que envolve procedimentos como entrevistas, observações e testes. Os testes podem ser parte ou não de uma avaliação psicológica. Para que o profissional opte pela utilização de testes psicológicos no processo de avaliação psicológica ele deverá, embasado em seus conhecimentos técnicos, estar seguro da utilidade e aplicação do teste ao problema ou questão avaliada (Urbina, 2007). Contudo, para que um profissional possa utilizar um teste com confiança em seus resultados é preciso que estes instrumentos tenham assegurados a sua qualidade desde o princípio, desde a sua construção.

A construção de instrumentos psicológicos referentes a construto segundo Pasquali (2010) passa por três pólos: 1) *O pólo teórico* que engloba os aspectos referentes à teoria psicológica, a definição do construto e a sua operacionalização em comportamento a ser medido através de itens de um teste; 2) *O pólo empírico* o qual se refere ao

planejamento da aplicação do instrumento piloto e a subsequente aplicação e coleta de dados; e, 3) *O pólo analítico* que envolve a utilização de recursos e métodos estatísticos para busca de evidências de validade, para estudos de fidedignidade e normatização. Vários autores (Dolan, Hall, Banerjee, Chun & Strangman, 2005; Ketterlin-Geller, 2005; Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002) defendem a aplicação dos princípios do Desenho Universal desde a construção dos testes psicológicos com vistas ao alcance da máxima acessibilidade possível.

Aplicando-se o Desenho Universal à construção de testes psicológicos segundo a subdivisão em pólos descrita por Pasquali (2010) referida no parágrafo anterior, obtém-se que no *Pólo teórico* o Desenho Universal procura a máxima definição do construto e a mínima influência de construtos estranhos durante a operacionalização em itens. Já na construção dos itens, preocupa-se com questões linguísticas e relacionadas ao *design* como a legibilidade e a leitura fácil, bem como a coerência e coesão textual, estudando ainda, minuciosamente, o formato das letras, as cores e figuras utilizadas. No *Pólo Empírico* centra-se em aspectos ambientais relacionados à aplicação e a flexibilidade do instrumento a diversidade de preferência dos testandos e, em se tratando especificamente do público com deficiência, ao uso de Tecnologia Assistiva. Já no *Pólo analítico* utiliza potentes recursos estatísticos na realização de estudos de evidências de validade, viés dos itens, com vistas a evitar qualquer tipo de exclusão ou injustiça causada pelo teste ou por algum de seus itens.

Os princípios do Desenho Universal são aplicáveis aos testes de várias formas e em várias etapas da sua construção ou pós-construção. Johnstone (2003) realizou uma pesquisa comparando o desempenho de alunos (com e sem deficiência) em uma prova de matemática adaptada aos princípios do Desenho Universal e uma no formato tradicional, os resultados apontaram para o aumento da efetividade de realização dos alunos na prova de formato adaptado. O aumento no desempenho foi mais significativo para os alunos com alguma deficiência. Para o referido autor, tal constatação comprova que o formato do teste provavelmente influencia no desempenho do aluno e que o Desenho Universal aplicado aos testes poderá contribuir para a realização dos mesmos por indivíduos com e sem deficiência.

Quando os testes não foram construídos segundo os princípios do Desenho Universal um recurso a ser utilizado para potencializar sua acessibilidade é a adaptação do instrumento a estes princípios. Para tanto, são utilizados como recursos as acomodações/modificações/adaptações buscando a máxima eficiência

do teste, sendo possível a utilização de mais de uma adaptação em um mesmo teste ou do desenvolvimento de vários formatos para que o testando escolha segundo sua preferência. (Ketterlin-Geller, 2005). A adaptação aos princípios do Desenho Universal não visa criar vantagens para um grupo ou outro, mas permitir por meio da aplicação das modificações nos itens, estrutura, formato e formas de aplicação que um número amplo de indivíduos acesse as informações requeridas pelo teste, livre de prejudicar-se pelas características estruturais destes instrumentos.

A aplicação dos princípios do Desenho Universal a adaptação e construção de testes apresentam vantagens frente à utilização de acomodações isoladas. Os testes desenvolvidos ou adaptados com base no Desenho Universal são mais flexíveis a acomodações e ao uso de Tecnologias Assistivas, seus resultados apresentam maior confiabilidade em populações de alta diversidade e demandam menores custos na realização de estudos posteriores à construção (Dolan *et al*, 2005; Johnstone, 2003; Ketterlin-Geller, 2005; Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002). Contudo, como aplicar os princípios do Desenho Universal com vistas a alcançar um maior número de recursos auxiliares e potencializadores de sua capacidade de proporcionar acessibilidade?

O computador é um grande aliado para os desenvolvedores de testes que procuram aplicar os princípios do Desenho Universal na construção de instrumentos mais acessíveis, uma vez que permite criar um ambiente que proporciona maiores possibilidades de variação, isto é, maior flexibilidade no uso, escolha de formatos, tamanhos de fontes, além do fato de que admite o acoplamento de Tecnologias Assistivas que venham complementar e potencializar o Desenho Universal. Porém, o Desenho Universal pode também ser aplicado satisfatoriamente ao formato tradicional – lápis e papel (Dolan & Hall, 2001; Ketterlin-Geller, 2005). O ponto chave está nas possibilidades proporcionadas pelo computador que são superiores as do formato lápis e papel. Contudo, se o testando não estiver familiarizado com o computador este se transformará em uma barreira ao invés de um recurso vantajoso.

3.3.6 Testagem Universal

A literatura internacional (Dolan *et al*, 2005; Johnstone, 2003; Ketterlin-Geller, 2005; Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002) aborda de forma mais específica a aplicação dos princípios do Desenho Universal aos testes educacionais de larga escala (*Universally Designed Assessments - UDA*). Nesta revisão de literatura transpõem-se estes

conceitos especificamente para a testagem psicológica e denomina-se tal transposição de Testagem Universal.

A Testagem Universal é a aplicação dos princípios do Desenho Universal a Testagem Psicológica. Visa avaliar uma população ampla almejando acessibilidade populacional plena ou máxima possível ao teste. A Testagem Universal busca desta forma acessar clara e precisamente o construto que está sendo avaliado (Dolan, *et al*, 2005; Johnstone, 2003; Ketterlin-Geller, 2005; Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002).

Os sete princípios norteadores da aplicação do Desenho Universal aos instrumentos de avaliação – Testagem Universal – foram identificados e descritos por Thompson, Johnstone e Thurlow (2002): 1) População de avaliação ampla e inclusiva; 2) Definição precisa do construto; 3) Itens acessíveis e não tendenciosos; 4) Testes flexíveis a acomodações; 5) Instruções e procedimentos simples, claros e intuitivos; 6) Leitura agradável e de máxima inteligibilidade; e, 7) Máxima legibilidade. Em cada um destes princípios estão presentes um ou mais princípios do Desenho Universal. Conforme a tabela abaixo adaptada de Thompson, Johnstone e Thurlow (2002):

Tabela 3 – Princípios do Desenho Universal na Testagem Universal.

Testagem Universal / Desenho Universal	1. População de avaliação ampla e inclusiva	2. Definição precisa do construto	3. Itens acessíveis e não tendenciosos	4. Testes flexíveis a acomodações	5. Instruções e procedimentos simples	6. Leitura agradável e de máxima inteligibilidade	7. Máxima legibilidade
1. Uso equitativo	X	X	X	X	X	X	X
2. Uso flexível	X		X	X		X	
3. Uso simples e intuitivo					X	X	X
4. Informação de fácil percepção				X	X		X
5. Tolerância ao erro		X			X		
6. Esforço físico mínimo							X
7. Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente				X			X

Os sete princípios da Testagem Universal em sua definição constitutiva são (Johnstone, 2003; Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002):

1. População de avaliação ampla e inclusiva

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados objetivando uma população ampla, geralmente pessoas com e sem deficiências. Atende a uma demanda crescente por maior inclusão da diversidade humana. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo e Uso flexível*.

2. Definição precisa do construto

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados visando à máxima definição dos construtos a serem medidos evitando que possam ser afetados por outros construtos alheios ao que se pretende medir. Evita-se, assim, a construção de barreiras semelhantemente as barreiras físicas que são evitadas nos projetos do Desenho Universal aplicados à arquitetura. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo e Tolerância ao erro*.

3. Itens acessíveis e não tendenciosos

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados para que indivíduos pertencentes a diferentes grupos (deficientes, estrangeiros, sem deficiência, entre outros) com a mesma habilidade no construto avaliado tenham a mesma chance de acertar os itens do teste psicológico (em testes de desempenho) ou a apresentarem certos padrões de respostas (em testes de personalidade, interesse, entre outros), e que todos estes grupos compreendam as instruções dos procedimentos envolvidos na testagem. A construção dos itens e as instruções procuram evitar o viés cultural ou as limitações perceptivas impostas pelas deficiências. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo e Uso flexível*.

4. Testes flexíveis a acomodações

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados de tal forma que apliquem os princípios do Desenho Universal para os tornarem flexíveis a acomodações. Em alguns casos o testando, mesmo que o teste tenha sido construído segundo os princípios do Desenho Universal, necessita de adaptações extras. A vantagem do teste que foi construído segundo a Testagem Universal é permitir o uso destas acomodações com o mínimo de erro de validade e comparabilidade dos escores. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo, Uso flexível, Informação de fácil percepção e Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente*.

5. Instruções e procedimentos simples, claros e intuitivos

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados para evitar que instruções e procedimentos em linguagem complexa ou confusa prejudiquem a compreensão do que é questionado, evitando que o testando incorra em erros por não compreender o que lhe é pedido mesmo possuindo habilidade no construto medido. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo, Uso simples e intuitivo, Informação de fácil percepção e Tolerância ao erro.*

6. Leitura agradável e de máxima inteligibilidade

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados para reduzir a complexidade verbal e de organização textual dos itens e instruções preservando seu conteúdo essencial. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo, Uso flexível e Uso simples e intuitivo.*

7. Máxima legibilidade

Os testes psicológicos são desenvolvidos ou adaptados de forma que a aparência física do texto, os gráficos, tabelas e ilustrações bem como o formato das respostas possam ser percebidos e decifrados com facilidade. Princípios do Desenho Universal refletidos: *Uso equitativo, Uso simples e intuitivo, Informação de fácil percepção, Esforço físico mínimo e Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente.*

A Testagem Universal preocupa-se com o formato dos testes e estuda a sua influencia na realização do mesmo. Foca as adaptações como proporcionadoras de acessibilidade analisando sua repercussão na qualidade dos instrumentos. Uma diferença básica entre Testagem Psicológica e Testagem Universal é que a Testagem Psicológica pretende tornar o teste claro e conciso para grupos populacionais específicos já a Testagem Universal busca um *design*, um formato de teste que possa acomodar-se a uma população ampla com o máximo de acessibilidade possível – em outras palavras, busca a acessibilidade plena. Na primeira o testando é que tem de acomodar-se ao teste; na segunda é o teste que se acomoda ao testando. Enfim, a Testagem Universal é mais flexível e abrangente.

A Testagem Universal se aplica a diferentes tipos de instrumentos os quais medem vários construtos psicológicos diferentes, tais como: ansiedade, depressão, personalidade e inteligência. Para fins desta pesquisa, o instrumento que será adaptado mede o construto personalidade.

3.4 Personalidade

Na psicologia existem diversas teorias que procuram definir o que seria a *Personalidade* e cada qual expõe a sua visão de acordo com seus pressupostos teóricos e epistemológicos. O termo personalidade vem de *Persona* que significa máscara que os gregos utilizavam em festas. A *Persona* pode ser interpretada como um papel social ou como as pessoas percebem os papéis sociais, entretanto, a personalidade não se resume a um papel social, ela possui alta complexidade tanto pessoal quanto cultural. Há todo um acúmulo de fatores que devem ser considerados na definição da personalidade e estes assumem maior relevância dependendo da abordagem psicológica a qual se refere (Baptista, 2008; Fadiman & Frager, 2002; Schultz & Schultz, 2002).

Visões diferentes e por vezes conflitantes da natureza da personalidade humana são criadas pelos estudiosos, que a definem de acordo com a teoria a que estão vinculados: Psicanálise, Comportamental e Cognitivista. A Psicanálise considera fatores inconscientes na formação da personalidade, a teoria comportamental deixa de lado a personalidade para preocupar-se com o comportamento observável, já a cognitivista visualiza a personalidade através dos processos do pensamento. Assim, surgem discordâncias entre as abordagens e por vezes dentro de um mesmo ponto de vista teórico os autores não conseguem chegar a uma proposição única sobre a personalidade (Baptista, 2008; Fadiman & Frager, 2002; Schultz & Schultz, 2002).

Alguns aspectos que comumente tem gerado controvérsias no estudo do tema são primeiramente se a personalidade possui variáveis que são permanentes ou se as variáveis da personalidade são situacionais, isto é, dependem do momento ou situação vivida pelo indivíduo. Outra questão frequente é como a personalidade deve ser abordada; se de forma nomotética ou idiográfica. Comumente surgem defensores de que a personalidade deve ser abordada apenas através das semelhanças populacionais enquanto outros preferem defender o ponto de vista das diferenças e das idiossincrasias. Por fim, há a dúvida sobre se a personalidade é predominantemente condicionada a fatores hereditários ou a fatores ambientais (Baptista, 2008; Fadiman & Frager, 2002; Schultz & Schultz, 2002). Estas controvérsias fazem parte da teoria psicológica da personalidade e sua evolução e não é objetivo deste estudo respondê-las, mas apenas o conhecimento da sua existência como auxílio à compreensão e definição da personalidade.

Em uma tentativa de síntese em relação aos questionamentos frequentes que envolvem a temática uma definição possível de personalidade seria um conjunto de características permanentes relativamente estáveis e previsíveis influenciadas por fatores hereditários (genes), da aprendizagem e situacionais. Para esta concepção as características ou atributos de uma pessoa que compõem a sua personalidade vão além do que a define fisicamente ou superficialmente, envolvem uma série de aspectos sociais e emocionais (Baptista, 2008; Fadiman & Frager, 2002; Schultz & Schultz, 2002).

Neste estudo, a personalidade será abordada sob a perspectiva da teoria dos traços, optando-se pela definição de Allport (1961) *apud* Nunes (2005) “*a personalidade é a organização dinâmica, no indivíduo, dos sistemas psicofísicos que determinam seu comportamento e seu pensamento característicos*”. Para este mesmo autor sistemas psicofísicos são um conjunto de elementos em integração mútua representando potenciais para atividade, cada sistema representaria um conceito, um traço (Nunes, 2005). Os principais representantes da teoria dos traços são Allport, Cattell e Eysenck (Bartholomeu, 2008; Paim, Rossi & Richter, 2008). Os traços não são medidos diretamente e sim através de comportamentos ou de expressões destes comportamentos na linguagem.

Historicamente os primeiros pesquisadores dos traços, baseados na hipótese léxica, buscaram avaliá-los a partir de seus descritores linguísticos (descritores de traços). Na linguagem falada os descritores são expressos usualmente por meio de adjetivos empregados para descrever ou caracterizar as diferenças individuais. A hipótese léxica parte da concepção de que quando utilizam a linguagem falada os indivíduos procuram nomear características importantes para a sua cultura, características que definem comportamentos e características que diferenciam comportamentos, formas de ser e agir socialmente, ou seja, traços de personalidade. Os estudiosos da área consideram que caso uma característica seja importante ela será nomeada e que, portanto, através do estudo das palavras é possível chegar às dimensões da personalidade. No processo de medida de tais dimensões utiliza-se o concurso da análise fatorial (Guzzo, Pinho & Carvalho, 2002; Nunes, 2005).

A análise fatorial é um recurso metodológico e instrumental muito utilizado no estudo da personalidade, sobretudo, no que se refere à mensuração da mesma. Os fatores medidos através da análise fatorial neste caso são os traços e ou as dimensões da personalidade. Cattell chegou a um modelo explicativo da personalidade de 16 fatores, mas

pesa a este fato os poucos recursos estatísticos de que dispunha na época sem o auxílio do computador e utilizando régua de cálculo. Soluções com menos fatores começaram a surgir após o advento de recursos tecnológicos mais potentes. Atualmente, o modelo que defende a existência de Cinco Grandes Fatores da Personalidade (*Big Five*) tem acumulado relevantes evidências científicas (Nunes, Hutz & Nunes, 2008; Hutz, Silveira, Serra, Anton & Wiczorek, 1998).

O primeiro a apresentar uma explicação teórica da personalidade a partir de cinco fatores foi McDougall, mas sem grande repercussão. Estudos empíricos foram desenvolvidos de forma isolada e sem continuidade por Thurstone (1934) e Fiske (1949) (Nunes, 2005). Ainda segundo Nunes (2005) apenas recentemente os estudos ressurgiram alcançando resultados consistentes e de reconhecida relevância no meio científico com Norman (1963), Borgatta (1964), Norman e Goldberg (1966) e Tupes e Christal (1992).

No Brasil Hutz *et al.* (1998), Nunes (2005), Silva, Schlottfeldt, Rozenberg, Santos e Lelé (2007), Vasconcellos (2007), Nunes, Hutz e Nunes (2008), Andrade, J. (2008), Nunes, Hutz e Giacomoni (2009), Araújo (2010) e Mônico e Teodoro (2011) representam alguns dos estudos que vem sendo desenvolvidos nos últimos anos e que tem contribuído para o acúmulo de evidências de validade de instrumentos psicológicos baseados no modelo dos cinco grandes fatores construídos ou adaptados à realidade brasileira, bem como para fortalecer teoricamente e empiricamente este modelo.

3.4.1 Os Cinco Grandes Fatores de Personalidade

O modelo dos Cinco Grandes Fatores não foi desenvolvido a partir de uma teoria, ele surgiu de estudos empíricos que uniram a Análise Fatorial, a Teoria dos Traços e a hipótese léxica (Nunes, Hutz, & Nunes, 2008; Pasquali, 2000). Existem diversas nomenclaturas para cada fator, porém a descrição de cada qual apresenta certa regularidade. O modelo dos Cinco Grandes Fatores é um modelo dimensional, que pressupõe que os indivíduos em geral apresentam algum nível em cada fator, sendo os níveis extremos tipicamente mal adaptativos. Os Cinco Grandes Fatores de Personalidade – *Five Factor Model* são (Hutz *et al.*, 1998; McCrae & Oliver, 1990; Nunes, *et al.*, 2008):

1. Extroversão (*Extraversion*): Altos níveis neste fator descrevem um indivíduo ativo, assertivo, espontâneo, entusiasmado, falante, otimista, afetuoso, despreocupado, impulsivo e sociável.

2. Socialização (*Agreeableness*): Altos níveis neste fator descrevem um indivíduo generoso, confiável, bondoso, prestativo, amigável, empático e altruísta.
3. Neuroticismo (*Neuroticism*): Altos níveis neste fator descrevem um indivíduo ansioso, tenso, sensível, instável, hostil, deprimido, vulnerável e baixa auto-estima.
4. Realização (*Conscientiousness*): Altos níveis neste fator descrevem um indivíduo organizado, persistente, eficiente, motivado, decidido, trabalhador, pontual, escrupuloso, ambicioso e perseverante.
5. Abertura (*Openness*): Altos níveis neste fator descrevem um indivíduo curioso, criativo, imaginativo, original e flexível.

Os instrumentos baseados no Modelo dos Cinco Grandes Fatores que estão aprovados para uso segundo o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos – SATEPSI, última atualização em julho de 2011, são o NEO PI-R (Inventário de Cinco Fatores NEO revisado), o ICFP-R (Inventário dos Cinco Fatores de Personalidade Revisado), a EFex (Escala Fatorial de Extroversão), a EFN (Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo), a EFS (Escala Fatorial de Socialização) e a BFP (Bateria Fatorial de Personalidade) (Andrade, J., 2008; CFP, 2011).

3.5 Evidências de validade de testes psicológicos

A validade de um teste é o grau com que os resultados obtidos por meio de provas empíricas cientificamente consistentes corroboram, ou seja, acumulam evidências que confirmam a interpretação feita a partir deste mesmo teste. Desta forma, no processo de validação de um determinado teste as hipóteses interpretativas iniciais são avaliadas buscando-se evidências empíricas de validade, tais evidências acumuladas apoiam a sua interpretação e seu uso em contextos e propósitos específicos. A qualidade do teste deve ser examinada diante do que ele pretende medir e de suas interpretações observando-se o grau em que a análise e comparação de seus elementos contribuem para que seja afirmada a sua validade - não se trata do teste ser válido ou não, mas se as evidências são suficientes para comprovar a validade do instrumento diante de seus objetivos e das inferências feitas por meio dos resultados obtidos no teste (Alves, Souza & Baptista, 2011; American Educational Research Association *et al.*, 1999; Urbina, 2007).

A definição de validade evoluiu da perspectiva tripartite de Anastasi e Urbina (2000) na qual estava subdividida em validade de conteúdo, de critério e de construto para um conceito mais amplo. Nesta

nova definição há a análise das evidências de validade dando-lhe flexibilidade, pois estudos são capazes de a todo tempo comprovar ou refutar a validade das interpretações de um teste além do que o acúmulo de novos estudos de validade permite o aumento da credibilidade no tocante à validade do mesmo. Esta definição traz ainda um grande avanço quando considera como evidências de validade, além dos aspectos inerentes ao próprio teste e sua qualidade científica, as consequências da utilização destes instrumentos em longo prazo através de suas repercussões na sociedade, portanto, vislumbrando o uso ético dos testes psicológicos (Alves *et al.*, 2011; Primi, Muniz & Nunes, 2009).

Frente à nova definição de validade propôs-se que em vez de tipos de validade, fossem definidos fontes de evidência de validade. Segundo American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education (1999), Urbina (2007), Primi, Muniz & Nunes (2009), Alves, Souza & Baptista (2011), tais fontes de evidência de validade são:

1. *Evidências Baseadas nas Relações com Outras Variáveis ou Evidências de Validade Baseadas nas Relações com Variáveis Externas*: Refere-se à verificação empírica da associação ou não associação entre os escores do teste a ser avaliado e de outras variáveis que medem o mesmo construto, construtos relacionados ou construtos diferentes.
2. *Evidências baseadas no conteúdo*: Levanta dados sobre os itens dos testes e se estão logicamente sendo capazes de medir as características psicológicas que se pretende avaliar.
3. *Evidências baseadas no processo de resposta*: Busca dados sobre os processos mentais que ocorrem durante a realização dos itens avaliando se estão em consonância com os objetivos do teste.
4. *Evidências baseadas nas consequências da testagem*: É o aspecto mais inovador da estruturação da validade em evidências de validade, pois avalia a repercussão do teste na sociedade verificando se sua utilização está alcançando os objetivos desejados de acordo com a finalidade para a qual foi desenvolvido.
5. *Evidências baseadas na estrutura interna*: Levanta dados sobre a relação entre o teste e seus itens. Comumente realiza o estudo das estruturas de covariância entre partes do teste ou entre testes e subtestes para tanto são com frequência utilizadas a análise fatorial, a análise da consistência interna e a

modelagem com equações estruturais. No presente estudo será aplicada a Função Diferencial do Item e a Função Diferencial do Teste.

A Função Diferencial do Item (DIF) e a Função Diferencial do Teste (DTF) correspondem à aplicação do conceito de viés (*bias*) na Teoria de Resposta ao Item (TRI). A Teoria de Resposta ao Item surgiu como uma alternativa para resolução de vários problemas da Teoria Clássica dos Testes, não veio substituí-la e sim complementá-la. A TRI se insere no âmbito das teorias do traço latente que consistem em assumir que os comportamentos medidos através dos itens são uma representação dos traços latentes. Os traços latentes são variáveis hipotéticas não observáveis e causa do comportamento observado o qual é medido pelos itens de um teste (Pasquali, 2007).

Na TRI o desempenho do indivíduo em um teste é predito a partir do cálculo da sua aptidão ou traço latente. Assim é possível estimar a probabilidade que o indivíduo terá de apresentar certos padrões de respostas em um dado item considerando seu nível estimado no traço latente, o que pode ser estudado através de um gráfico chamado de Curva Característica do Item - CCI. Algumas das vantagens de utilização da TRI ao invés da TCT segundo Pasquali (2007) são que a aptidão do sujeito e os parâmetros dos itens são calculados independentemente da amostra de itens que está sendo utilizada permitindo um estudo mais apurado das características dos testes independente do grupo que faz parte da amostra. Tais características tornam sua aplicação ao estudo do viés (DIF e DTF) bastante eficaz.

A Função Diferencial do Item (DIF) ocorre quando sujeitos com aptidão igual, mas de grupos diferentes (culturalmente/socialmente), não tem a mesma probabilidade de responder a um item ou a um teste corretamente. Para o cálculo da DIF na TRI são necessários alguns processos como estimar os parâmetros métricos dos itens para os grupos, colocar os parâmetros em uma mesma métrica, representar os parâmetros utilizando as suas curvas características e comparar estatisticamente os parâmetros nos grupos (Pasquali, 2007).

A DIF permite verificar se indivíduos com a mesma característica psicológica (mesmo valor de θ nos itens) pertencentes a grupos diferentes apresentam padrões semelhantes de respostas; por isso a sua utilidade nos estudos de adaptações de testes. Assim, por exemplo, um cego e um vidente com o mesmo nível de Extroversão devem apresentar padrões de respostas semelhantes em um teste para avaliação da personalidade adaptado ao Desenho Universal. Caso isso não ocorra, o resultado do teste não será justo para avaliar ambos os grupos.

Considera-se ainda que seja importante notar que não se supõe que os grupos devam ter resultados gerais semelhantes em relação ao traço avaliado. Cegos podem apresentar níveis mais elevados, por exemplo, de Neuroticismo que os videntes e ainda assim os itens poderão não ter DIF. A questão é que um cego e um vidente com o mesmo nível de Neuroticismo devem apresentar padrões de respostas semelhantes. Ressalta-se, portanto, a importância de estudos de validade para verificar as consequências das adaptações sobre possíveis interpretações dos resultados de testes, como será apresentado no método deste projeto de pesquisa.

4. MÉTODO

A presente pesquisa enquadra-se no âmbito dos estudos de busca por evidências de validade dos testes psicológicos. A busca por estas evidências é fundamental para avaliação das consequências das adaptações sobre possíveis interpretações dos resultados de testes, o qual é ainda um fenômeno pouco estudado. Adiciona-se que o uso de adaptações que permitam acessibilidade aos testes sob a perspectiva do Desenho Universal é um grande desafio ao qual este estudo se propôs por meio da adaptação de um teste psicológico informatizado para avaliação da personalidade a um formato que procurou atender aos princípios do Desenho Universal.

O estudo foi quantitativo com desdobramentos qualitativos e envolveu a adaptação de um teste psicológico que mede o construto personalidade e a realização de estudos iniciais para a busca de evidências de validade. Para tanto, esta pesquisa foi realizada em duas etapas, a *1ª Etapa: Adaptação do instrumento aos Princípios do Desenho Universal* e a *2ª Etapa: Estudo de Validade da Adaptação* (Tabela 4).

1ª Etapa - Adaptação do instrumento aos Princípios do Desenho Universal:

Na *1ª Etapa* foram relacionados os princípios do Desenho Universal aos princípios que norteiam a construção e adaptação de instrumentos psicológicos. Desenvolveu-se a adaptação do teste de personalidade informatizado para um formato que procurou atender aos 7 princípios do Desenho Universal/Testagem Universal (Tabela 4).

Amostra da 1ª Etapa:

A amostra da *1ª Etapa* foi por conveniência e constou de dez indivíduos cegos, maiores de idade, que possuem familiaridade com o computador e cuja escolaridade mínima foi o ensino fundamental incompleto, os quais fizeram parte do estudo piloto. Foram considerados cegos os indivíduos que se declararam como tal e que utilizaram como recurso de Tecnologia Assistiva para a realização do teste psicológico leitores de tela/sintetizadores de voz. A amostra foi convidada a participar da pesquisa na Associação Catarinense de Integração do Cego – ACIC.

O local da 1ª Etapa:

A *1ª Etapa* da pesquisa foi realizada de forma presencial na Associação Catarinense de Integração do Cego -ACIC.

Instrumentos da 1ª Etapa:

Para o estudo-piloto, com dez indivíduos com deficiência visual, utilizou-se dois instrumentos: a Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade adaptada ao Desenho Universal e o instrumento para avaliação da aplicação do Desenho Universal à bateria adaptada.

A Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade, instrumento que teve o seu formato adaptado aos princípios do Desenho Universal, baseia-se no modelo dos cinco grandes fatores da personalidade (Extroversão, Socialização, Neuroticismo, Realização e Abertura). Seus itens são de autorrelato e fazem parte do banco de itens do Laboratório de Pesquisa em Avaliação Psicológica – LPAP. Para o estudo piloto foram utilizados apenas 40 itens deste instrumento, os quais demonstraram a sua qualidade em estudos anteriores possuindo parâmetros conhecidos e consistentes - itens âncora. O teste informatizado é autoaplicado e as instruções estão no corpo do texto do teste bem como o termo de consentimento livre e esclarecido.

Na Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade (anteriormente a adaptação) as informações eram apresentadas na tela do computador através de texto escrito, formato semelhante ao convencional, ou seja, ao formato lápis e papel, na seguinte ordem: 1. Explicações iniciais sobre a pesquisa e os objetivos do teste; 2. Termo de Consentimento Livre e esclarecido; 3. Dados como (idade, sexo, entre outros); 4. Instruções para realização do teste e exemplos; 5. Itens do teste; 6. Perguntas finais sobre a realização do teste (cansativo?; As instruções estão compreensíveis?; etc.), e; 7. Agradecimento pela participação na pesquisa. Caso o testando desejasse o *feedback* do resultado do teste ele teria a possibilidade de deixar um endereço de e-mail para o qual era enviado seu resultado. Caso necessitasse de algum esclarecimento ou de uma devolutiva presencial havia a possibilidade de marcação por meio do e-mail do Laboratório de Avaliação Psicológica.

O instrumento para avaliação da aplicação do Desenho Universal foi desenvolvido durante esta etapa da pesquisa primando por avaliar os princípios do Desenho Universal através de sua aplicação na Testagem Universal: 1) População de avaliação ampla e inclusiva; 2) Definição precisa do construto; 3) Itens acessíveis e não tendenciosos; 4) Testes flexíveis a acomodações; 5) Instruções e procedimentos simples, claros e intuitivos; 6) Leitura agradável e de máxima inteligibilidade; e, 7) Máxima legibilidade.

Procedimentos da 1ª Etapa:

As adaptações foram realizadas na estrutura do formato de aplicação do teste: 1. Orientações dadas para execução do teste; 2.

Formato dos itens; 3. Tamanho da fonte e tipo de letra; 4. Cores e espaços; e, 5. Ordem de apresentação objetivando atender ao público com deficiência visual. Pretendeu-se desenvolver um formato do teste para o Desenho Universal/Testagem Universal e não apenas para a parcela da população da amostra da pesquisa. O texto dos itens não foi modificado, pois se almejou manter as características do instrumento escolhido para a pesquisa (Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade), bem como garantir a comparabilidade com outros estudos realizados com os itens do instrumento original.

Para o estudo-piloto foi desenvolvida uma forma do instrumento de personalidade adaptada ao Desenho Universal/Testagem Universal e um instrumento para avaliação da aplicação do Desenho Universal. A forma adaptada e o instrumento para avaliação do Desenho Universal/Testagem Universal foram testados pelos pesquisadores com cinco tipos de leitores de tela/sintetizadores de voz (*Jaws*, *Dosvox*, *NVDA*, *Virtual Vision* e *Voice Over*) com o objetivo de verificar se os itens se adequavam a estes recursos de Tecnologia Assistiva, ou seja, se o instrumento atendia ao quarto princípio da Testagem Universal - *Testes flexíveis a acomodações* (e aos princípios do Desenho Universal: *Uso equitativo*, *Uso flexível*, *Informação de fácil percepção* e *Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente*) (Tabela 4).

O *Dosvox* o *NVDA* e o *Virtual Vision* são sintetizadores de voz de desenvolvimento brasileiro, os dois primeiros permitem o *download* gratuito através da Internet. Já o *Voice Over* é uma ferramenta de acesso universal disponível em alguns produtos como computadores e *Ipads* da empresa *Apple*. O *Jaws* é uma ferramenta paga, de desenvolvimento internacional, mas com versões em português - está entre os mais difundidos no Brasil (Souza e Santarosa, 2003).

Os instrumentos e seus vários formatos possíveis (itens, cores e fontes) foram submetidos primeiramente à equipe de pesquisa composta por 2 pesquisadores sem deficiência visual e 2 especialistas cegos: uma psicóloga e um professor de informática para deficientes visuais. Foram tomadas decisões, coletadas sugestões e realizadas correções preliminares pela equipe. Formatos variados de itens foram testados e posteriormente foi definida uma forma adaptada para o estudo-piloto.

O estudo piloto seguiu a lógica da análise de juízes em dois momentos, primeiro momento, 5 indivíduos com alta escolaridade, e, no segundo momento, 5 indivíduos com baixa escolaridade. As avaliações feitas pelos indivíduos com deficiência visual foram consideradas criticamente e as sugestões mais frequentes ou que fizeram mais sentido

aos pesquisadores foram adotadas na forma adaptada utilizada na 2ª *Etapa da pesquisa* (Tabela 4).

Análise dos dados da 1ª Etapa:

A análise dos dados obtidos no estudo-piloto foi qualitativa seguindo a lógica da análise de juízes que consiste em uma análise teórica dos itens, na qual, os juízes, indivíduos da própria população de interesse para a construção do teste, avaliam se os itens estão em conformidade com o construto que se pretende medir (Pasquali, 2003). Porém, no caso do estudo em questão a análise não foi dos itens e sim da qualidade do formato do teste e se este atendeu aos princípios do Desenho Universal/Testagem Universal.

Resultados da 1ª Etapa:

Um apanhado teórico consistente sobre Testagem Universal (relação entre os princípios do Desenho Universal e os princípios que norteiam a construção e adaptação de instrumentos psicológicos), uma forma do teste adaptada aos princípios do Desenho Universal pronta para aplicação e um instrumento para que os participantes avaliassem quão bem a Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade Adaptada atende aos princípios do Desenho Universal/Testagem Universal.

2ª Etapa - Estudo de Validade da Adaptação:

A 2ª *Etapa* consistiu no estudo de evidências de validade no qual foi realizada a coleta de dados e se verificou a invariância dos parâmetros psicométricos dos itens da versão adaptada entre o grupo com e sem deficiência visual, e os indicadores de precisão da forma adaptada.

A amostra da 2ª Etapa:

A amostra da 2ª *Etapa* constou de 146 indivíduos com deficiência visual e 150 indivíduos sem deficiência. A amostra com deficiência visual foi convidada a participar da pesquisa por meio de contato eletrônico (*e-mails* e grupos de discussão) provenientes da Associação Catarinense de Integração do Cego – ACIC. A amostra sem deficiência, amostra externa à ACIC, foi convidada a participar por *e-mail* pelos membros da equipe de pesquisa. Ambos os grupos foram compostos por indivíduos maiores de idade.

O local da 2ª Etapa:

Para o desenvolvimento da pesquisa foi necessária à colaboração de vários membros do corpo técnico da ACIC tanto na divulgação quanto como participantes. A participação de indivíduos com deficiência visual foi buscada através de listas de discussão sobre

deficiência na *Internet* e por convite na instituição. Tal divulgação foi predominantemente por meio eletrônico (*Internet*) e a execução do teste foi totalmente por este mesmo meio. Esta 2ª Etapa foi presencial (ACIC) e não presencial. Na ACIC as aplicações ocorreram na biblioteca local frequentado pelos participantes de tal instituição e que possui computadores conectados a *Internet*.

Os instrumentos utilizados na 2ª Etapa:

Os instrumentos utilizados na 2ª Etapa foram a Bateria Informatizada para Avaliação da Personalidade Adaptada ao Desenho Universal e um instrumento sobre quão bem o teste atende aos princípios do Desenho Universal/Testagem Universal. O instrumento para avaliação do Desenho Universal/Testagem Universal foi o mesmo utilizado para análise de juízes durante o estudo piloto com pequenas modificações e foi aplicado conjuntamente com a forma do teste adaptado pronta para utilização na 2ª etapa do estudo (Tabela 4).

Procedimentos 2ª Etapa:

O procedimento para a coleta dos dados foi realizado, como já referido anteriormente, através de divulgação por meio da Internet - *link* de acesso. A ACIC recebeu um *link* específico para o acesso aos instrumentos. Os indivíduos também foram convidados pessoalmente pelos pesquisadores, na ACIC, e por e-mail (Tabela 4).

Análise dos dados 2ª Etapa:

Durante os processos de tratamento e análise dos dados, na busca por evidências de validade, utilizou-se o método estatístico da Teoria de Resposta ao Item – TRI (parte quantitativa do estudo). A partir dos dados coletados foram calculados os parâmetros dos itens (dificuldade, *infit* e *outfit*, entre outros) (Pasquali, 2003; Pasquali, 2007) (Tabela 4).

Ainda no âmbito das aplicações da TRI foi realizado o estudo da Função Diferencial dos Itens (DIF) e da Função Diferencial do Teste (DTF). A DIF consiste em calcular se pessoas com habilidades similares em um construto, pertencentes a grupos distintos, apresentam probabilidades diferentes de apresentarem determinadas respostas aos itens. Quando o item apresenta DIF significa que ele tem viés em relação aos diferentes grupos avaliados (com e sem deficiência visual) e que, portanto, seus resultados não podem ser diretamente comparáveis. A DTF segue o mesmo princípio sendo que para o teste como um todo (Pasquali, 2003; Pasquali, 2007).

Para as análises estatísticas foram utilizados os programas STATA (*Data Analysis and Statistical Software*) e o *Winsteps* (Linacre & Wright, 1991) para análise na TRI. A precisão do teste adaptado foi calculada através do *Alfa de Cronbach*.

Resultados da 2ª. Etapa:

Evidências de validade do teste adaptado para aplicação com indivíduos com e sem deficiências, evidências de validade da aplicação do Desenho Universal a adaptação de testes psicológicos e algumas recomendações para redatores de itens para que busquem fazer itens sem DIF (conclusões).

Tabela 4: Etapas da Pesquisa.

Evidências de Validade de uma Bateria informatizada para Avaliação da Personalidade Adaptada ao Desenho Universal	
1ª Etapa	
Desenho Universal - 7 princípios.	Testagem Universal - 7 princípios (Adaptação e construção de testes).
Apanhado teórico: Testagem Universal.	
Adaptação da Bateria aos Princípios do Desenho Universal/ Testagem Universal.	Adaptações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Formato dos itens; 2. Texto escrito (instruções); 3. Organização Textual; 4. Cores e itens; 5. Tamanho e tipo da fonte.
	Estudo dos leitores de tela/sintetizadores de voz.
	Desenvolvimento de um instrumento para o julgamento dos aspectos referentes ao Desenho Universal/Testagem Universal.
	Submissão aos especialistas (com deficiência visual – cegueira).
	1 ^{os} ajustes/correções.
	Padronização da aplicação e do material de testagem.
	Estudo Piloto: Submissão a um grupo de 10 indivíduos cegos.
	Ajustes/consulta aos especialistas cegos.
	2 ^{os} ajustes/correções.
	Bateria adaptada pronta para aplicação.
2ª Etapa	
Divulgação do teste adaptado.	
Realização do teste e do instrumento para avaliação da Testagem Universal - amostra de indivíduos com deficiência visual e videntes: Teste autoaplicado.	
Estudo de Evidências de Validade.	<ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros dos itens; • DIF/DTF.
Precisão	<ul style="list-style-type: none"> • Alfa de Cronbach

Ressalta-se que durante toda esta pesquisa foram resguardados os aspectos referentes às pesquisas com seres humanos - Conselho Nacional de Saúde (196/96). Os indivíduos que concordaram em participar do estudo através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não foram expostos a riscos, tiveram sua identidade sob sigilo e é-lhes possível retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa (ou após o término da mesma) sem quaisquer prejuízos.

De acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde (196/96), esta proposta de pesquisa foi encaminhada para o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada e seu CAAE é 01490412.7.0000.0121.

5. RESULTADOS

Os resultados deste estudo serão sistematizados em duas etapas, primeiro serão apresentados os tópicos majoritariamente qualitativos para posteriormente, abordarem-se especificamente os aspectos quantitativos. Os *Aspectos Qualitativos do Estudo* englobam a avaliação do desempenho dos leitores de tela, as adaptações realizadas ao teste para torná-lo mais acessível e as análises dos resultados do instrumento para avaliação da aplicação da Testagem Universal. Já os *Aspectos Quantitativos* abordam as propriedades psicométricas do teste para avaliação da personalidade adaptado ao Desenho Universal, o estudo da função diferencial do item (DIF) e da função diferencial do teste (DTF), o estudo das diferenças de aptidão entre os grupos (impacto) e, por fim, o estudo de precisão.

5.1 Aspectos Qualitativos do Estudo

5.1.1 Leitores de Tela

Os leitores de tela são um tipo de Tecnologia Assistiva proporcionada por sistemas computacionais. Utilizando-se deste recurso o indivíduo com deficiência visual consegue ter acesso aos conteúdos escritos da *Internet*, pois uma voz sintetizada os lê transformando-os de texto escrito para áudio-texto. Os leitores possuem diversos recursos de mediação desta navegação, os quais são realizados através de comandos digitados no teclado. Assim sendo, para o deficiente visual, o processo de navegação, será realizado pelo teclado e tudo aquilo que não lhe for acessível, ou seja, depender apenas da visão para ser percebido, sem conteúdo correspondente que possa ser lido pelo leitor de tela, não irá trazer-lhe qualquer informação (Sonza, 2008).

O vidente, por sua vez, navega na *Internet* guiando-se por estímulos visuais e utilizando-se do mouse para expressar o seu interesse por determinado conteúdo (selecioná-lo). Os instrumentos utilizados nesta pesquisa seguem a mesma lógica de navegação utilizada na *Internet* agregando os modos de utilização de indivíduos com e sem deficiência visual, já que os instrumentos utilizados na pesquisa foram adaptados para serem usados a partir de navegadores. Deste modo, para que fossem alcançados os objetivos relacionados à acessibilidade para

os indivíduos com deficiência precisou-se conhecer e analisar os leitores de tela.

Os leitores de tela *Jaws*, *Dosvox*, *NVDA*, *Virtual Vision* e *Voice Over* tiveram o seu desempenho testado na realização do instrumento pela equipe de pesquisa e foram encontradas variações na qualidade dos mesmos em relação: a) aos navegadores utilizados (*Internet Explorer*, *Google Chrome* e *Mozilla*); b) as formas de acesso (*netbook*, *notebook* ou *Desktops*); c) o sistema operacional (*Windows*, *Mac OS X*); e, d) a velocidade da *Internet*. Entre os navegadores houve maior compatibilidade dos leitores ao *Internet Explorer* seguido pelo *Mozilla* e por fim ao *Google Chrome*. Já em relação às formas de acesso o *netbook* apresentou o menor desempenho, sobretudo devido ao reduzido tamanho da tela para uma quantidade elevada de ícones comumente utilizados durante a navegação. Não houve diferença entre o *notebook* e o *Desktop*. Em relação ao sistema operacional houve grande variação, mas por tratar-se de uma questão técnica mais específica constatamos, apenas, que o *Voice Over* é para uso exclusivo pelo sistema *Mac OS X* possuindo a vantagem de já ter sido elaborado buscando acessibilidade. Observou-se que conexões de *Internet* muito lentas prejudicavam a sincronia entre a voz do leitor e o texto que estava sendo analisado o que ocasionava erro acidental e dificultava a execução do teste. Destaca-se que tais análises foram realizadas pela equipe de pesquisa, a qual não possuía técnicos especializados em informática.

Durante o desenvolvimento do teste adaptado ao Desenho Universal tentou-se torná-lo o mais acessível possível diante de tais limitações e para tanto foram feitos os testes descritos com os leitores de tela. Diante das variações de desempenho dos leitores de tela diante das variáveis descritas no parágrafo anterior os mais indicados para uso no teste adaptado foram o *Jaws*, o *Virtual Vision* e o *Voice Over*. Contudo, com vistas a avaliar tais resultados na amostra de pesquisa não foram especificados os leitores a serem utilizados durante a execução do teste.

5.1.2 Plataforma para criação de formulários

A plataforma para criação de formulários *on-line* utilizada nesta pesquisa foi o *Survey Monkey*. Tal escolha deu-se devido aos recursos disponíveis no mesmo, seus formatos de itens e *designs* apresentaram maior consonância com os princípios da Testagem Universal quando comparados com plataformas similares (*Lime Survey* e *Google* formulários), bem como foi o *Survey Monkey* que apresentou maior estabilidade quando do uso de leitores de tela em diferentes velocidades

de conexão e navegadores. Assim, além do *Survey Monkey*, testou-se as plataformas do *Google* para criação de formulários e o *Lime Survey*, mas ambas apresentaram possibilidades inferiores ao *Survey Monkey* (*Lime Survey*: <http://www.limesurvey.org/> e o *Google* formulários: <https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dExsaVBhYVIGSGtVendqeEkta05yRXc6MQ#gid=0>).

Algumas vantagens da utilização do *Survey Monkey* consistiram em: 1) *economia de tempo*, uma vez que nesta plataforma existem modelos de questões, *designs* gerais, tipos de letras e demais elementos prontos para escolha e aplicação; 2) *segurança dos dados*, o próprio *Survey Monkey* dispõe de recursos de segurança na *Web* para maximizar a confiabilidade dos dados obtidos. Complementarmente considera-se outro recurso de segurança o registro da máquina que acessou o teste, bem como a data, assim respostas atípicas poderiam ter sido descartadas durante a análise dos dados - fato este que não ocorreu; 3) *facilidade de acesso pelo usuário* através de qualquer equipamento conectado a *Internet*; 4) *economia de tempo e deslocamentos*, já que trata-se de uma ferramenta disponível em ambiente *on-line*; 5) *participação sem a influência do pesquisador*, uma vez que os indivíduos tiveram a possibilidade de participar da pesquisa utilizando-se de seus computadores pessoais, ou seja, exatamente nas condições em que tipicamente acessam à *Internet*; e, 6) *facilidade de organização dos dados coletados*, pois o próprio sistema organiza os resultados em planilhas. Contudo, este tipo de plataforma possui limitações frente a ambientes da *web* desenvolvidos por programadores e *webdesigns*.

Algumas limitações do uso do *Survey Monkey* foram: 1) *Os recursos de design limitados e pré-definidos* não possibilitaram a realização de adaptações que extrapolassem os recursos disponíveis, mesmo considerando que novas alterações poderiam proporcionar maior acessibilidade ou ampliar a acessibilidade do instrumento para outras deficiências; e, 2) *O instrumento é temporário*, pois sua existência depende da hospedagem no *Survey Monkey*. Conclui-se, portanto que mesmo o *Survey Monkey* dispondo de qualidade adicional quando comparado com outras plataformas similares ainda assim seus recursos são restritos e temporários. Tais fatores limitaram a amplitude da pesquisa. Portanto, diante das limitações apresentadas, procurou-se realizar as adaptações com vistas a tornar o teste o mais acessível possível com as ferramentas disponíveis no *Survey Monkey*.

5.1.3 Adaptação do Instrumento Informatizado para Avaliação da Personalidade

O teste psicológico informatizado utilizado neste trabalho possuía originalmente o seguinte formato (figura 1), no qual os itens estavam organizados em forma de tabela, as opções a serem escolhidas em botão de opção (Matriz linha - na qual apenas uma opção podia ser escolhida), a separação dos itens era feita por cores e o título era apresentado em letras brancas com o fundo cinza ou preto. Sua estrutura estava amplamente baseada na concepção do vidente, era a visão que guiava o indivíduo para a escolha de uma opção utilizando-se do mouse, bem como para a diferenciação dos itens através das cores do fundo (azul e branco).

TÍTULO - LETRAS BRANCAS							
Bateria de Personalidade - versão preliminar							
3. Teste de personalidade informatizado							
1. Avalie quão bem cada uma das frases abaixo o descreve.							
MATRIZ LINHA	1. Descreve-me muito mal	2	3	4. Mais ou menos	5	6	7. Descreve-me muito bem
Procuro seguir as regras sociais sem questioná-las.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tento fazer com que as pessoas sintam-se bem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de falar sobre mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho um "coração mole".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 1 – Formato inicial da Bateria de Personalidade.

Aspectos que foram modificados (W3C, 2008; W3C, 1999; Allman, 2009):

1. *Título em letras brancas com o fundo cinza ou preto*: Não recomendado para pessoas com baixa visão ou cromodeficiências.
2. *Itens organizados em uma tabela com várias opções*: Os leitores testados não conseguem ler este formato com qualidade.
3. *Opções a serem escolhidas em botão de opção (Matriz linha - na qual apenas uma opção pode ser escolhida)*: Os leitores testados não percorrem as linhas da esquerda para direita com o uso da tecla “Tab”, seguem uma lógica vertical, portanto não compatível com este formato.
4. *Título das opções*: Os leitores testados não liam o texto na ordem correta ou simplesmente omitiam parte da informação das alternativas (1, 4 e 7) e as opções 2, 3, 5 e 6 não possuíam

correspondente textual - dependiam da visão para o entendimento.

5. *Escala de 7 pontos*: a partir dos testes realizados com os leitores de telas considerou-se que uma escala com 7 pontos é muito extensa para ser utilizada com leitores de tela.
6. *Diferenciação dos itens através das cores do fundo (azul e branco)*: Cores como único recurso para diferenciação dos itens – sem correspondente textual.
7. *Botão de marcação (opção)*: Em um primeiro momento não foi possível analisar se a utilização deste tipo de botão seria viável uma vez que não ficou claro se o botão não funcionou por estar em uma tabela (matriz linha) ou se era pelo formato do botão em si.

Com vistas a tornar o teste mais acessível iniciou-se uma etapa de construção e análise dos formatos dos itens, tendo sido testados vários formatos, como pode ser observado da próxima seção.

5.1.3.1 Formatos de Itens testados

Nos primeiros três formatos testados as principais adaptações realizadas foram: 1) A escala foi transformada em 5 pontos e em cada ponto foi estabelecido um correspondente textual (descreve-me muito mal, descreve-me mal, descreve-me mais ou menos, descreve-me bem e descreve-me muito bem); e, 2) Os itens tiveram seu formato alterado para *Radio Button* (Botão de opção) na vertical (Figura 2).

Os formatos abaixo (Figura 2) foram submetidos à especialista cega e à equipe de pesquisa. O Formato 1 apresentou como principal problema a repetição da expressão “Descreve-me” nas cinco opções para cada item. Tal repetição tornou-se enfadonha para o ouvinte que utiliza o leitor de tela, pois para ter acesso ao conteúdo da questão, por exemplo, “muito mal” precisava-se ouvir primeiro o “descreve-me”, assim ele escutaria pelo menos 6 vezes esta palavra por item analisado. Ao final de 40 itens (número de itens utilizados no estudo piloto) o testando teria escutado a palavra descreve-me 240 vezes.

Na tentativa de resolver tal questão, no Formato 2 (Figura 2) retirou-se o “descreve-me” das opções permanecendo apenas no enunciado do item. Entretanto, a ordem das opções permaneceu confusa para o não vidente: qual seria a gradação possível? Sempre cinco opções? Mais de cinco? Na tentativa de sanar este problema dando mais clareza e segurança quanto a manutenção do formato, item após item para o não vidente, enumerou-se as opções (Formato 3 – Figura 2), mas,

após novos testes constatou-se que os itens continuaram confusos. Acresce-se que quando os leitores de tela são utilizados como meio proporcionador de acessibilidade deve-se ter cuidado com o uso de números. Estes, quando em excesso, ocasionam uma complexidade desnecessária, no caso em questão existiam duas numerações, uma das opções dos itens e outra do próprio item (dupla numeração) (Formato 3 - Figura 2).

Outra dificuldade encontrada nestes três formatos (Figura 2), para usuários que utilizam-se do teclado apenas (sem o mouse), foi que para se analisar a questão e escolher sua opção era preciso passar-se pela opção escolhida e novamente passar pelas opções não marcadas (uma vez respondida a questão não era possível avançar para a próxima sem passar novamente por cada opção. Lembra-se que o usuário do teclado utiliza o “tab” para navegação entre as opções - ex. Caso escolhesse a opção “mal” tinha que passar pelas opções “mais ou menos”, “bem” e “muito bem” para só em seguida ir para um novo item), fator que aumenta o risco de resposta acidental, bem como aumenta o tempo de execução do teste. Brasil (2010) recomenda que, quando possível, o botão de opção (*Radio button*) deverá ser substituído pelas caixas de combinação ou caixas de seleção com vistas a solucionar os problemas relatados.

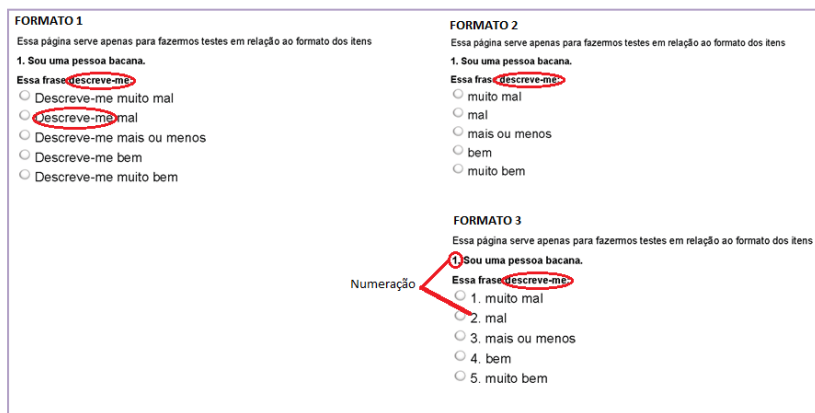


Figura 2 – Formatos testados – *Radio Button* (Botão de opção).

Nos formatos 4, 5 e 6 a principal adaptação realizada foi a modificação dos itens para um formato genericamente denominado de caixas de combinação (Figura 3). Tal formato possui diferentes terminologias em consequência de algumas variações, porém mantém

uma estrutura geral semelhante. Segundo Brasil (2010), as caixas combinadas ou caixas de seleção da mesma forma que as caixas de seleção ou de listas contêm um conjunto de possibilidades de escolha para o preenchimento do item, só que no primeiro caso a lista é de sugestões havendo o campo de edição enquanto no segundo não há a opção de edição, ou seja, a escolha tem que ser efetuada dentre a lista de opções dada na questão. Acresce-se que a substituição por este formato foi feita com vistas a evitar repetições desnecessárias, diminuir o tempo de execução do teste e ainda diminuir o risco de resposta acidental.

Outras adaptações foram realizadas no enunciado dos itens: 1) No Formato 4 (Figura 3) o uso da palavra “vertical” não auxiliava o entendimento. Em se tratando dos indivíduos cegos não é possível ter noção global sobre o conteúdo apresentado na tela do computador como ocorre com os videntes. O conteúdo é apresentado-lhes através do leitor de tela que segue uma lógica linear, portanto, não se recomenda a utilização de direções em textos descritivos para não videntes, uma vez que os mesmos não auxiliam na compreensão do que está sendo expresso, ou em qual direção o indivíduo deverá seguir (W3C, 1999); 2) No Formato 5 a frase “Os itens descrevem-me” foi colocado acima da tabela, entretanto não funcionou com clareza – o leitor não vocalizava este item em uma ordem lógica comprometendo a compreensão (leitura desordenada: ex. “Os itens descrevem-me *Raramente viajo*”); e, 3) No Formato 6 foi deixado um espaço objetivando facilitar a navegação, mas não funcionou. O leitor permanecia no espaço, resistindo a prosseguir item a item utilizando-se a tecla “tab”, tal modificação ocasionou uma complexidade desnecessária ao instrumento.

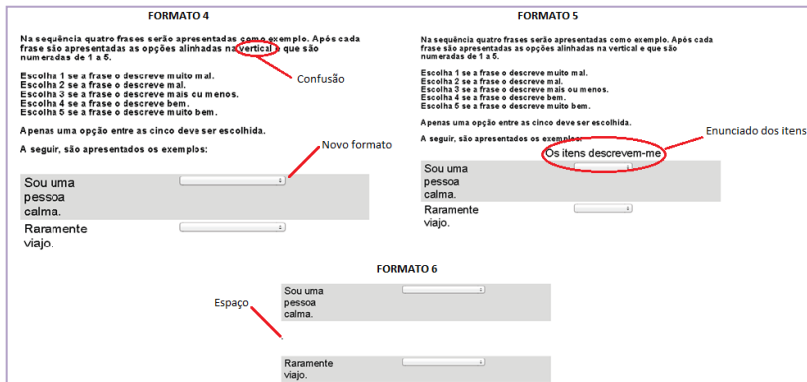


Figura 3 – Formato intermediário.

Na Figura 4 está o formato final dos itens do instrumento, os itens foram mantidos no formato de caixas de seleção ou lista também denominados genericamente, como já referido anteriormente, de caixas de combinação (sem opção de edição). Os leitores de tela (*NVDA*, *Jaws* e *Virtual Vision*) descrevem tal formato, em sua leitura, como “caixa combinada”.

Na elaboração do formato final alguns aspectos estudados em formatos de itens anteriores foram mantidos e um aspecto foi modificado: a) Os aspectos mantidos: 1) *itens e opções numeradas* - repete-se uma dupla numeração, mas como o formato é diferenciado o número de repetições efetuadas pelo leitor é reduzido; 2) *Itens diferenciados por faixas de cores*, mas não apenas pela cor como também pela numeração – da mesma forma que a numeração e o leitor de telas localizam o não vidente sobre qual será a próxima questão a ser analisada, a numeração e as cores localizam o vidente; 3) *itens organizados em formato de matriz sem espaço para navegação*, este formato permite que o testando passe de um item para o outro sem dificuldade utilizando o “*tab*” ou no caso dos videntes o *mouse*; e, b) Aspecto modificado dos formatos anteriores: 1) *as instruções para realização dos itens* foram colocadas em uma tela anterior aos itens diferentemente dos formatos 4 e 5 apresentados na Figura H, nos quais as instruções estão na mesma tela que os itens, evitando-se repetições caso o indivíduo deseje recomeçar a análise dos itens ou revisá-los retornando para o início da tela.

O formato de item apresentado (Figura 4) foi o que melhor funcionou com os leitores de tela estudados (*Jaws*, *NVDA*, *Virtual Vision* e *Voice Over*). No *Survey Monkey* esse formato de item é denominado de “matriz de menus dropdown” o qual se trata de caixas de seleção ou caixas de lista que apresentam uma lista de opções para escolha, mas sem a opção de edição, sendo itens totalmente fechados. Estes itens se adaptam bem ao uso do teclado - o “*tab*” e as setas se aplicam a este formato e são utilizados em todos os leitores de tela estudados com facilidade e clareza. Assim, os itens são lidos através dos leitores sem dificuldade, para passar para o próximo item utiliza-se o “*tab*” e para navegar entre as cinco opções as setas (1. Muito mal; 2. Mal; 3. Mais ou menos; 4. Bem; e, 5. Muito bem).

Após escolhida a opção (Figura 4), no caso de retorno a uma questão anterior, por exemplo, para checagem da opção escolhida, modificação da resposta ou erro acidental, o leitor ler apenas a opção escolhida e não as cinco opções (ex. na questão 3 da figura abaixo, através do leitor seria: “três, costume fazer sacrifícios para conseguir o

que quero, caixa de combinação, quatro, bem” – com pequenas variações dependendo do leitor de tela e da versão deste utilizada). Ainda no tocante às setas utilizam-se as mesmas nos dois sentidos para cima e para baixo, permitindo-se navegar entre as opções livremente. No leitor *Virtual Vision* após o “*tab*” o mesmo irá iniciar a análise de um novo item (ex. “dois, tento fazer com que as pessoas sintam-se bem”), mas antes de analisar as opções com as setas será necessário utilizar o *enter* e só em seguida as setas para escolha da opção. Há alguns detalhes que variam dependendo do leitor de tela e da versão do mesmo utilizada, mas geralmente, tais modificações são especificadas pelo próprio leitor (ex.: “caixa combinada, pressione *enter* e depois as setas...”) não ocasionando maiores dificuldades. Acresce-se que do mesmo modo que qualquer programa computacional, no caso do estudo engendrado sobre os leitores de tela, faz-se imprescindível que os usuários se familiarizem com a linguagem para a utilizarem com propriedade.

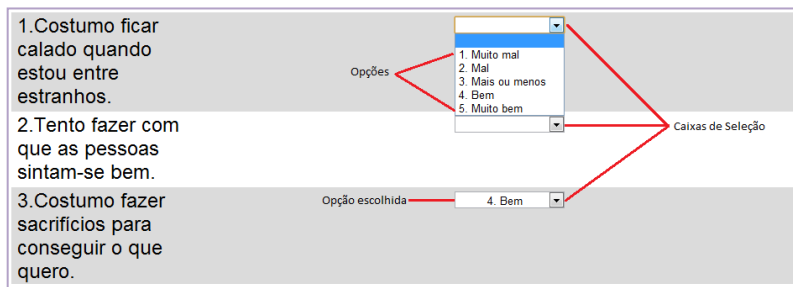


Figura 4 – Formato final dos itens.

O formato apresentado na Figura 4 foi o mais condizente com os princípios do Desenho Universal, é flexível à utilização de Tecnologia Assistiva (leitores de tela), pode ser navegado facilmente pelo teclado ou *mouse*, é tolerante ao erro (após escolher uma opção o indivíduo pode retornar e verificar se a opção apontada corresponde realmente à opção escolhida), elimina complexidade desnecessária, pois após escolhida sua opção, o indivíduo poderá retornar para verificar se realmente era a sua escolha, ou seja, não precisará analisar cada opção novamente já que o leitor vai ler apenas a que ele escolheu. A opção escolhida também fica dentro da caixa de combinação para o vidente (item 3 – figura 4), apenas se o testando desejar modificar a sua resposta é que precisará utilizar as setas novamente, ou para quem se utiliza do *mouse* ele poderá clicar na lateral direita da caixa de seleção e fazer sua escolha novamente (item 1 – figura 4). O formato da figura 4 foi testado

e aprovado pelos especialistas cegos e pesquisadores bem como, durante o estudo piloto pelos 10 indivíduos cegos.

5.1.4 Estudo Piloto

O estudo piloto inicialmente havia sido planejado com vistas à participação de apenas 5 indivíduos cegos, entretanto a escolaridade apresentou-se muito elevada, 4 indivíduos com especialização e 1 com o ensino médio incompleto. Assim, considerou-se importante realizar um segundo momento com uma escolaridade mais baixa, ensino fundamental e médio, já que se buscava acessibilidade plena.

Durante o estudo piloto cada indivíduo utilizou o computador e o leitor de tela com os quais estava habituado. Todos os indivíduos optaram por considerar o teste acessível, bem como o formato dos itens. O tempo para realização do teste variou das faixas de menos de 21 minutos até 41-60 minutos, independente da escolaridade dos participantes, tanto indivíduos com altas escolaridades tiveram tempos mais curtos como os indivíduos de baixa escolaridade - ocorrendo de forma semelhante com os tempos mais longos. Uma hipótese inicial para tamanha variação é que o tempo de execução está relacionado a proficiência no uso do computador independente da escolaridade, portanto quanto mais proficiente mais rápida a execução.

Os ajustes realizados após o estudo piloto foram: a) Correção de erros simples (ex. erro de digitação: “adoraram” foi corrigido para “adotaram”); b) Algumas instruções foram modificadas, pois não estavam suficientemente claras (exemplo na Figura 5); c) Uma tela foi suprimida e as instruções mais relevantes que a mesma continha foram mantidas em outra tela; d) Palavras que não evidenciavam a ação a ser desempenhada foram substituídas (ex. a palavra “exemplo” foi substituída por “treino”) (Figura 5); e, e) Foram acrescentados 60 novos itens.

Instruções para a realização do teste TELA RETIRADA

Você vai responder a um teste que contém frases que descrevem sentimentos, opiniões e atitudes. Por favor, leia atentamente cada uma das frases e pense o quanto você se identifica com elas.

Para cada item, você tem a opção de marcar de "1" a "5". Se a frase o descreve muito bem, marque "5" na grade de respostas. Se a frase o descreve muito mal, marque "1".

Se você considerar que a frase o descreve "mais ou menos", marque "3".

Note que todos os valores da escala podem ser marcados, inclusive 2 e 4.

Treino para a realização do teste VERSÃO MANTIDA NO INSTRUMENTO FINAL

Você vai responder a um teste que contém frases que descrevem sentimentos, ou Por favor, leia atentamente cada uma das frases e pense o quanto você se identifica com elas.

Na sequência quatro frases serão apresentadas como **treino**. Após cada frase são apresentadas quatro frases e que são numeradas de 1 a 5.

Escolha 1 se a frase o descreve muito mal.
Escolha 2 se a frase o descreve mal.
Escolha 3 se a frase o descreve mais ou menos.
Escolha 4 se a frase o descreve bem.
Escolha 5 se a frase o descreve muito bem.

Apenas uma opção entre as cinco deve ser escolhida.

A seguir, como um treino, responda aos seguintes exemplos.

Palavra "exemplo" substituída por "treino".

INSTRUÇÕES MODIFICADAS

Figura 5 – Ajustes após o estudo piloto.

A forma do instrumento de avaliação da personalidade utilizada durante o estudo piloto era composta por apenas 40 itens, os itens âncora. O acréscimo de 60 itens justifica-se uma vez que no estudo piloto verificou-se que o tempo despendido com os 40 itens foi menor que o tempo gasto com as instruções e o instrumento final. A invariância do formato (caixas de combinação) destes itens contribui para uma rápida execução dos mesmos. Em medições posteriores, após o estudo piloto, foi confirmado que o acréscimo de novos itens não ocasionou um aumento acentuado, capaz de comprometer a realização dos testes, quando comparado com o tempo total de realização dos dois instrumentos no estudo piloto.

No instrumento para avaliação da Testagem Universal optou-se por diminuir o número de questões por considerar que algumas repetiam a mesma ideia, por exemplo, diante das questões “5. *O quanto você considera este teste acessível para o público com alguma deficiência?*” e “6. *Você acha que pessoas com deficiência e sem deficiência têm as mesmas chances de responder a este teste?*” não foi utilizada a questão “*Quão acessível você considera este teste?*” por ponderar-se que a acessibilidade do teste já estava bem avaliada pelas duas primeiras, estando esta última contida nas questões 5 e 6. Algumas questões só foram relevantes para o estudo piloto por serem muito específicas, por exemplo, “*Como você classifica as instruções iniciais para realização deste teste?*” procurou-se nesta questão informações apenas sobre as instruções iniciais e não do teste como um todo, para tanto, no instrumento final permaneceram as questões “4. *As informações e instruções apresentadas em nosso sistema foram claras e suficientes para você?*” e “11. *Você precisou da ajuda de alguém para compreender as instruções do teste?*” descartando-se a do referido exemplo (Figura 6 abaixo).

Quanto ao ambiente de aplicação observou-se que o uso dos fones de ouvido auxiliava no sucesso da testagem contribuindo para um ambiente de testagem proporcionador de independência e sem interferências externas.

5.1.5 Instrumento para Avaliação do Desenho Universal/Testagem Universal

O instrumento para avaliação da aplicação da Testagem Universal foi desenvolvido primando por avaliar o emprego dos 7 princípios da Testagem Universal/Desenho Universal no Instrumento para Avaliação

da Personalidade Adaptado. Consta de 17 questões sendo que dentre estas permaneceram 4 provenientes das perguntas finais do instrumento original e 13 novas foram desenvolvidas (Figura 6).

Perguntas finais

Por favor responda as questões abaixo sobre o teste que você acabou de responder e sobre nosso sistema de aplicação.

1. Foi cansativo responder ao teste? **PERGUNTAS FINAS QUE PERMANECERAM DO INSTRUMENTO NÃO ADAPTADO**

2. Sua motivação ao responder ao teste **PERGUNTAS FINAS QUE PERMANECERAM DO INSTRUMENTO NÃO ADAPTADO**

3. Quanto tempo você demorou para responder ao teste?

Tempo:

Em minutos

4. As informações e instruções apresentadas em nosso sistema foram claras e suficientes para você? **5. INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS SIMPLES**

5. O quanto você considera este teste acessível para o público com alguma deficiência? **1. POPULAÇÃO DE AVALIAÇÃO AMPLA E INCLUSIVA**

6. Você acha que pessoas com deficiência e sem deficiência têm as mesmas chances de responder a este teste? **1. POPULAÇÃO DE AVALIAÇÃO AMPLA E INCLUSIVA**

7. Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste? **3. ITENS ACESSÍVEIS E NÃO TENDENCIOSOS 4. TESTES FLEXÍVEIS A ACOMODAÇÕES 5. INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS SIMPLES 6. LEITURA AGRAVÁVEL E MÁXIMA INTELIGIBILIDADE**

8. O texto de algum item não ficou claro ou não é representativo do público com deficiência visual? **2. DEFINIÇÃO PRECISA DO CONSTRUTO 3. ITENS ACESSÍVEIS E NÃO TENDENCIOSOS**

9. Que recursos tecnológicos de tecnologia assistiva você utilizou para responder a este teste? **4. TESTES FLEXÍVEIS A ACOMODAÇÕES**

10. Caso você tenha utilizado um programa de leitura de tela: Especifique qual **4. TESTES FLEXÍVEIS A ACOMODAÇÕES**

Outro (especifique)

Por favor responda as 3 questões abaixo.

11. Você precisou da ajuda de alguém para compreender as instruções do teste? **5. INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS SIMPLES**

12. Você precisou da ajuda de alguém para conseguir responder ao teste? **5. INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS SIMPLES**

13. O teste permitiu que você alterasse suas respostas quando quisesse ou em caso de erro acidental? **5. INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS SIMPLES**

14. Como você classifica o texto dos itens do teste? **6. LEITURA AGRAVÁVEL E DE MÁXIMA INTELIGIBILIDADE**

15. Todas as questões que foram apresentadas com múltipla escolha adotaram o formato de caixa de combinação. Quanto bem esse tipo de questão funcionou para você? **3. ITENS ACESSÍVEIS E NÃO TENDENCIOSOS 7. MÁXIMA LEGIBILIDADE**

16. Você sugere outro formato para os itens deste teste? Se sim, qual? **3. ITENS ACESSÍVEIS E NÃO TENDENCIOSOS 7. MÁXIMA LEGIBILIDADE**

17. Comentários e sugestões **PERMANECEU DO INSTRUMENTO NÃO ADAPTADO**

Tela Anterior Próxima Tela

Figura 6 – Instrumento para Avaliação da Testagem Universal correspondência entre as questões e os 7 princípios avaliados.

5.1.5.1 Caracterização dos participantes

A amostra utilizada nesta parte das análises constou de 125 indivíduos com deficiência visual, maiores de idade, os quais responderam ao teste de personalidade e ao instrumento para avaliação do Desenho Universal. Considerou-se como amostra desta parte das análises aqueles indivíduos que preencheram os itens das telas referentes ao instrumento para avaliação da Testagem Universal, mesmo quando algumas telas anteriores (itens de personalidade) não foram preenchidas. Destes 55,2% eram homens, a idade média da amostra foi de 33,8 anos (DP=12). Quanto à deficiência visual 18,4% declararam-se com baixa visão, 36% cegueira adquirida e 57% cegueira congênita. O nível de instrução dos indivíduos foi bastante elevado, sendo que apenas 6,4% possuíam o ensino fundamental (incompleto e completo) enquanto que 30,4% o ensino médio (completo e incompleto) e 63,2% possuíam escolaridade acima ou igual ao nível superior (completo e incompleto).

As respostas ao teste partiram de 18 estados brasileiros com participantes em todas as cinco regiões e ainda do exterior (2,4%). Na região do Centro-Oeste foram contabilizados 4,8% (os estados que apresentaram respostas foram: Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), no Nordeste 14,4% (os estados que apresentaram respostas foram: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Sergipe), no Norte 2,4% (os estados que apresentaram respostas foram: Pará e Tocantins), no Sudeste 28,8% (os estados que apresentaram respostas foram: Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) e no Sul 47,2% (os estados que apresentaram respostas foram: Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). A coleta de dados *on-line* partiu de uma instituição de apoio ao deficiente visual localizada em Santa Catarina (ACIC), fato este que justifica a concentração da amostra no Sul do país e principalmente neste estado que somou sozinho 28% das respostas. Esta diversidade de regiões da amostra está em consonância com o conceito de Desenho Universal e, sobretudo com o primeiro princípio da Testagem Universal: População ampla e inclusiva.

5.1.5.2 Princípios da Testagem Universal no Instrumento para Avaliação da Aplicação da Testagem Universal e nas Adaptações realizadas no Teste Informatizado para Avaliação da Personalidade

A tabela resumo abaixo expõe as modificações realizadas no *Teste Informatizado para Avaliação da Personalidade* e suas correspondências com os princípios do Desenho Universal e da

Testagem Universal, bem como em quais questões do *Instrumento para Avaliação da Aplicação da Testagem Universal* estes princípios foram medidos. As modificações, na maioria dos casos, colaboram com mais de um princípio do Desenho Universal uma vez que, as questões e os princípios estão interconectados (Tabela 5).

Tabela 5 – Aplicação dos princípios da Testagem Universal.

Princípios da Testagem Universal	Elementos	Modificações Realizadas	Instrumento para Avaliação do DU.	Princípios do DU.
1. População de avaliação ampla e inclusiva	Deficientes visuais (cegos e baixa visão) e videntes	- Texto descritivo; - Flexível a utilização de leitores de tela.	Questões 5 e 6.	1 e 2.
2. Definição precisa do construto	Construto	Não foram necessárias modificações.	Questão 8.	1 e 5.
3. Itens acessíveis e não tendenciosos	Itens	O Formato dos itens foi modificado para as caixas de seleção ou combinação.	Questões 7, 15 e 16.	1 e 2.
	Conteúdo dos Itens	Itens com problemas foram retirados.	Questão 8.	
4. Testes flexíveis a acomodações	Tecnologia Assistiva (agente do usuário)	O teste pode ser respondido com ou sem os leitores de tela.	Questões 7, 9 e 10.	1, 2, 4 e 7.
5. Instruções e procedimentos simples	Instruções e demais textos	- Retirou-se textos desnecessários - Palavras que o leitor não lia corretamente foram retiradas ou substituídas; - As instruções para responder ao teste foram modificadas.	Questões 4, 7, 11, 12 e 13.	1, 3, 4 e 5.

Tabela 5 – Aplicação dos princípios da Testagem Universal.

Princípios da Testagem Universal	Elementos	Modificações Realizadas	Instrumento para Avaliação do DU	Princípios do DU
6. Leitura agradável e de máxima inteligibilidade	Texto descritivo	<ul style="list-style-type: none"> - Informou-se no início de cada tela que contém os itens a sua extensão (número de itens); - Botões tela anterior/ próxima tela possuem correspondente textual. 	Questão 14.	1, 2 e 3.
7. Máxima legibilidade	Formato	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentou-se a letra. - Modificou-se a fonte. - Uniformizou-se a cor das letras (pretas). - Modificou-se o formato dos itens. 	Questões 15 e 16.	1, 3, 4, 6 e 7.

5.1.5.3 Análise do Instrumento para Avaliação do Desenho Universal

1. *População de avaliação ampla e inclusiva*

Com vistas a garantir o atendimento ao primeiro princípio da Testagem Universal e aos princípios 1. *Uso equitativo* e 2. *Uso flexível* do Desenho Universal (Tabela 5) foi preciso estudar minuciosamente a população com deficiência visual: Como utilizam o computador? Quais formatos de itens são mais utilizados? Que leitores de tela utilizam? e, assim, uma vasta busca bibliográfica foi desempenhada. As decisões e alterações nos primeiros modelos contaram com o auxílio dos especialistas cegos e ainda para que o uso equitativo para pessoas com deficiência visual e videntes fosse realmente alcançado foi perpetrado um estudo piloto conforme descrito nos tópicos anteriores. A aplicação da tecnologia foi uma grande aliada na tentativa de alcançar este primeiro princípio da Testagem Universal. Assim, os recursos tecnológicos como os leitores de tela e os itens em um formato digital

acessível foram capazes de tornar o teste acessível para deficientes visuais, mantendo a sua acessibilidade para os videntes. Acresce-se que para que os leitores de tela fossem capazes de serem acessíveis, uma adaptação fundamental sem a qual a acessibilidade não seria alcançada, foi a modificação do texto utilizando-se texto descritivo. Na Figura 7 abaixo, são apresentados exemplos de modificações realizadas no texto para torná-lo descritivo:

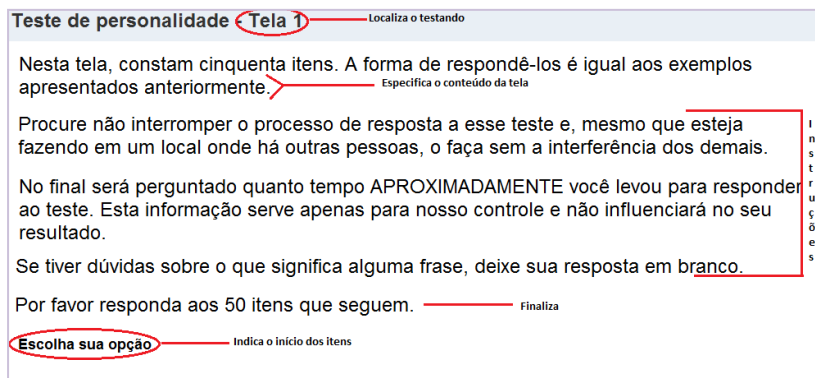


Figura 7 – Texto descritivo.

Em cada tela do teste foi colocado um título que resume que tipo de conteúdo o testando irá encontrar. Na Figura 7, temos: “*Teste de Personalidade*” acrescido de “*Tela 1*”, pois o teste foi dividido em duas telas de 50 itens cada – a enumeração da tela localiza o testando, especifica em que ponto do teste ele encontra-se. O conteúdo foi distribuído de forma que tenha um início “*Nesta tela, constam cinquenta itens.*” e um fim explícitos “*Por favor responda aos 50 itens que seguem.*”. Neste mesmo caso a frase “*Escolha sua opção*” indica o início de uma nova seção - os itens. Portanto, o texto pretendeu possibilitar que tanto o testando vidente quanto o não-vidente executasse o teste equitativamente sem outro auxílio ou instruções adicionais.

No instrumento final para *Avaliação da Aplicação da Testagem Universal*, com vistas a avaliar o primeiro princípio da Testagem Universal, foram desenvolvidas duas questões: *O quanto você considera este teste acessível para o público com alguma deficiência?* (alternativas: *pouco acessível, acessível, muito acessível* - questão 5); e, *Você acha que pessoas com deficiência e sem deficiência têm as mesmas chances de responder a este teste?* (alternativas: *Sim/Não* - questão 6).

Quanto à acessibilidade do teste para o público com alguma deficiência (questão 5), dentre a amostra pesquisada, indivíduos com deficiência visual, apenas 5,6% afirmaram que o teste era pouco acessível, mais de 90% considerou o teste acessível ou muito acessível o que aponta para comprovação da acessibilidade do teste para pessoas com deficiência visual. Mesmo entre os indivíduos que precisaram de ajuda para realizar o teste (Questões 11 e 12 que serão discutidas subsequentemente no princípio 5. *Instruções e procedimentos simples*) predominou a concepção de considerar o teste acessível. Assim, entre os indivíduos que precisaram de ajuda para compreender o teste (questão 11) 92% consideraram o teste como acessível ou muito acessível e entre os indivíduos que precisaram de ajuda para responder ao teste (questão 12) 80% considerou acessível ou muito acessível. Contudo, ressalta-se que tal nível de concordância quanto à acessibilidade do teste pode estar condicionado à proficiência no uso do computador aliada à alta escolaridade da amostra (63,2% acima ou igual ao nível superior).

Realizou-se o teste de associação qui-quadrado (*Pearson Chi-square*) para verificar a existência de associação entre o quanto os indivíduos consideraram o teste acessível (questão 5) e a escolaridade (Fundamental, Médio, Superior e Pós-graduação) resultando em $X^2=8,25$, $gl=6$ e $p=0,22$, e ainda, na análise do qui-quadrado as frequências esperadas estão próximas às frequências reais, conclui-se, portanto que os dados não mostram evidência de associação entre a opinião sobre a acessibilidade e a escolaridade dos indivíduos. O fator proficiência do uso do computador não foi investigado diretamente, mas, na amostra com deficiência pesquisada, o fato do indivíduo responder ao teste no computador já indica algum nível de proficiência no uso de tal ferramenta sendo a mesma pressuposto para realização do teste e não condição para acessibilidade do instrumento no meio informatizado. Já a não associação entre a acessibilidade e a escolaridade corrobora para compreensão que o teste é acessível independente da escolaridade dos indivíduos com deficiência visual que participaram da pesquisa.

Outro fator que contribui para conclusão de que o teste atende a este primeiro princípio é que quanto às chances de pessoas com deficiência e sem deficiência responderem ao teste, mais de 90% dos respondentes com deficiência consideraram que sim, pessoas com deficiência e sem deficiência têm as mesmas chances de responder ao teste.

2. Definição precisa do construto

A definição precisa do construto reflete os seguintes princípios do Desenho Universal: 1. *Uso equitativo*, e, 2. *Tolerância ao erro*. Neste

tocante, não foram necessárias modificações, o teste já possuía uma definição precisa do construto personalidade baseada nos cinco grandes fatores (*Big Five*). A definição precisa do construto é condição imprescindível para a qualidade de qualquer instrumento psicológico e sem a qual se torna impossível desenvolver ou adaptar um teste para que atenda aos princípios da Testagem Universal. Esta definição irá refletir-se no próximo princípio (Itens acessíveis e não tendenciosos) e, principalmente, na construção e adaptação dos itens, já que a definição do construto é o substrato a partir do qual serão desenvolvidos os itens em um processo de construção de testes psicológicos.

A partir da definição precisa do construto espera-se que os itens não sejam comprometidos por variância de construto irrelevante (grau em que os resultados dos testes são afetados por processos estranhos ao construto) ou que as adaptações realizadas não modifiquem o construto que está sendo medido. Algumas controvérsias, segundo Thompson, Johnstone e Thurlow (2002) permeiam este tópico, por exemplo: Itens de compreensão de texto para indivíduos cegos que utilizam o leitor de tela são realmente de compreensão de texto? Durante a adaptação do teste houve o cuidado de evitar-se incorrer neste tipo de controvérsia. Itens que medem aspectos da personalidade através de comportamentos que exigem a visão foram retirados para evitar-se estar medindo variância de construto irrelevante, pois o que se quer medir não é a capacidade de enxergar. Por exemplo: *“Tudo o que posso ver à minha frente é mais desprazer do que prazer.”*

No instrumento para avaliação da Testagem Universal, na questão 8. *O texto de algum item não ficou claro ou não é representativo do público com deficiência visual?* (Figura 6), foi avaliada a adequação dos itens ao público com deficiência o que indiretamente consistiu em verificar o segundo princípio, pois algum item apontado como não representativo poderia requerer novas análises com vistas a verificar-se se o mesmo não está medindo variância de construto irrelevante. Houve uma grande concordância quanto à representatividade dos itens aos comportamentos nas respostas dadas - 74% dentre os 73 indivíduos que responderam a esta questão declararam que os mesmos foram claros e/ou representativos (maiores detalhes no próximo princípio). Portanto, considera-se que tal resultado é um indício de uma possível definição precisa do construto em estudo.

3. Itens acessíveis e não tendenciosos

Este terceiro princípio da Testagem Universal está em consonância com os princípios do Desenho Universal: 1. Uso equitativo; e, 2. Uso flexível. Através do uso equitativo, como já especificado

anteriormente, pessoas com e sem deficiência podem utilizar-se do teste. Para resguardar tal princípio itens com problemas foram retirados na tentativa de evitar-se o viés dos itens. Já para proporcionar o uso flexível, o formato dos itens foi modificado para as caixas de combinação assim, deficientes visuais utilizando leitores de tela e videntes acessam este formato com facilidade.

A acessibilidade dos itens e a não tendenciosidade dos mesmos é condição fundamental para que os indivíduos com o mesmo nível nos traços de personalidade mensurados, independente de com deficiência ou não, possuam as mesmas chances de endossar os itens. Itens não acessíveis tornam-se injustos para as pessoas com deficiência; a acessibilidade aos itens está diretamente relacionada ao formato no qual o item é apresentado e ao seu conteúdo. Um formato inacessível reduz a probabilidade do indivíduo responder a um item independentemente de seu nível de habilidade (Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002). Assim, mesmo que o item atenda ao pressuposto da não tendenciosidade se ele não for acessível dificilmente o indivíduo terá chance de endossá-lo, por exemplo, um formato lápis e papel aplicado a uma pessoa cega, e um formato em Braille aplicado a uma pessoa vidente ou cega sem familiaridade com a simbologia Braille.

Em se tratando da tendenciosidade do conteúdo, um item poderá ser não representativo do público com deficiência, como itens que se referem a comportamentos que representam apenas as pessoas que enxergam ou que tem um sentido diferente para os deficientes visuais como os itens: a) *“Sempre que posso, mudo os trajetos nos meus percursos diários.”*, sempre mudar o trajeto para o deficiente visual pode indicar uma conduta de risco e não o que este item pretende avaliar que é a Abertura para novas experiências; b) *“Tenho pouco interesse por exposições de arte.”* geralmente quando se trata de uma exposição é algo para ser visto, assim se a exposição de arte não for acessível, certamente o indivíduo com deficiência visual, sobretudo o cego, não gostará da mesma independente de gostar de arte ou não; e, c) *“Frequentemente sou imprudente no trânsito colocando a minha vida e a de outras pessoas em risco.”*, neste caso não é possível para uma pessoa com deficiência visual dirigir, deste modo não tem como possuir qualquer conduta de risco no trânsito. Estes itens são considerados tendenciosos, ou seja, injustos para o público com deficiência visual e não foram utilizados na forma final do teste.

Para que fossem indicados possíveis itens com problemas quanto a acessibilidade e a tendenciosidade foi questionado a amostra com deficiência, no instrumento para avaliação da Testagem Universal, se “O

texto de algum item não ficou claro ou não é representativo do público com deficiência visual?” esta questão é aberta e suas respostas (Anexos – Categorias Questão 8) foram classificadas posteriormente em seis categorias: 1.Itens claros e/ou que representam as pessoas com deficiência; 2.Itens claros e/ou que representam as pessoas com deficiência (resposta curta); 3.Confusos; 4.Não representativos; 5.Sem relação com a pergunta; e, 6.Não resposta.

Referente à primeira categoria (exemplo de resposta: *“Para mim, estava bem claro e condizente para ambos”*) contabilizou-se juntamente com a segunda categoria (ex. *“Não”*) 74% da amostra que respondeu a esta questão (74 indivíduos), os quais consideraram que o teste possuía itens claros e/ou representativos para o público com deficiência. Em relação aqueles que consideraram o teste como um todo ou alguns itens confusos, terceira categoria, representaram 9,6% da amostra (ex. *“As vezes um pouco confuso”*). Já os itens como especificamente não representativos para o público com deficiência ou para qualquer público contabilizaram 5,5% (ex. *“Penso que as questões colocadas não dão conta de explicar os mínimos detalhes da vida particular...”*), ainda 6,8% apresentaram uma resposta sem relação com a pergunta e 4% foram consideradas como não resposta (ex. *“sem comentários”*).

A representatividade das questões para o público com deficiência visual ficou evidente em algumas respostas como: *“Acredito que todas as perguntas são válidas, pois todos falamos em público em algum momento, todos vamos as festas, todos choramos, somos tímidos, comunicativos, depressivos ou alegres...”*, *“todos os ítem foram bem compreendidos, mesmo porque falamos a mesma lingua de qualquer, sendo ela deficiente ou não”* e, em o *“Texto ficou claro e ele não separa muito os dois públicos pois ambos tem os mesmos sentimentos e modos de agir, embora cada qual com uma forma de agir pessoal. Mas o resultado final é parecido”*. Tais respostas apontam para o fato de que os comportamentos expressos através dos itens estão em consonância com a vida diária tanto de pessoas com deficiência quanto pessoas sem deficiência. Contudo, três questões (7, 36 e 50), foram destacadas como confusas ou não representativas.

Na questão 7 do teste adaptado *“ Uso as pessoas para conseguir o que desejam”*, foi ressaltado pelo testando que em muitos momentos é necessário aos deficientes visuais, para conseguir o que desejam, do auxílio de outras pessoas (dependência como consequência da deficiência), mas não no sentido de manipular as pessoas para conseguirem o que desejam. Este item mede socialização, é um item invertido o que significa que a concordância com este item expressa

níveis baixos de socialização. Contudo, se o item for interpretado da primeira maneira (como uma dependência natural) o item não irá funcionar para medir socialização para o público com deficiência, assim levanta-se a possibilidade deste item ser detentor de viés.

Na análise quantitativa da DIF, questão 7, comparando o grupo de videntes e deficientes visuais constata-se que não houve diferença significativa, o valor da DIF foi desprezível (DIF CONTRAST=0,11), não apresentando portanto, valores que confirmassem a existência de viés¹. Tal item apresentou inclusive uma dificuldade um pouco maior para a amostra sem deficiência, pois se a diferença fosse muito grande o valor da DIF seria significativo, o que contribui para conclusão de que tal interpretação não se confirmou na amostra com deficiência. Neste tocante Engelhard, Hansche e Rutledge (1990) discutem a importância de aliar a análise qualitativa à quantitativa no estudo do viés dos itens, defendendo que a segunda é a única capaz de efetivamente provar a existência da DIF. No capítulo que aborda as análises de TRI serão aprofundados os aspectos referentes à análise quantitativa da DIF.

O segundo item apontado como contendo possíveis problemas é o “36. *Converso com muitas pessoas diferentes quando vou a festas*”, tal item avalia Extroversão, entretanto, foi alertado pelo testando que “...é comum, mesmo sem intenção, que as pessoas isolem o deficiente num canto. Uma cena muito comum em festas, por exemplo, é pessoa que se aproxima de um deficiente visual apenas para oferecer-lhe coisas de comer e beber e logo saírem de perto, às vezes sem avisar que vai sair.” Considerando esta interpretação, o fato de indivíduos com deficiência não se identificarem com esta questão não implicaria necessariamente em um baixo nível de Extroversão e sim que o item não está sendo capaz de avaliá-lo. Esta hipótese qualitativa também não se confirmou na análise quantitativa do item já que o mesmo apresentou um nível da DIF desprezível (DIF CONTRAST=-0,14), não indicando a presença de viés. Porém, a dificuldade foi maior para o grupo com deficiência (DIF MEASURE=0,35) enquanto para os sem deficiência (DIF MEASURE=0,21).

Já o terceiro e último item assinalado como possível detentor de viés foi o 50. Qualquer tipo de arte me atrai, segundo o testando: “... Bem, sabemos que nas artes está incluída a pintura e isso é inacessível a nós. Eu respondi essa questão considerando que, se eu enxergasse,

¹ Os valores dos contrastes da DIF são considerados de moderados a altos quando $|DIF| \geq 0,64$, de negligenciáveis a moderados quando $|DIF| \geq 0,43$ e $< 0,64$ e desprezíveis quando $< 0,43$ (Linacre & Wright, 1991).

certamente teria interesse por pintura, talvez por sentir o encantamento dos videntes que gostam de telas. Também considere, obviamente, o gosto pelas artes as quais tenho acesso” Esta questão foi desenvolvida para avaliar Abertura porém, se for interpretado que certos tipos de artes são inacessíveis aos não videntes e que por isso a assertiva “Qualquer tipo” não é possível este item não será capaz de avaliar Abertura no público com deficiência visual. Neste caso também não houve confirmação quantitativa de presença de viés no item, a diferença entre os grupos foi desprezível (DIF CONTRAST=0,18) e ainda a dificuldade do item apresentou-se maior para os videntes.

Apesar dos respondentes com deficiência visual terem levantado tais possíveis interpretações nas questões 7, 36 e 50 nota-se que os mesmos foram capazes de compreender as questões independente da deficiência e provavelmente tal padrão repetiu-se na amostra com deficiência já que não foi confirmada a ocorrência da DIF durante a análise quantitativa. Para maiores aprofundamentos nos aspectos qualitativos da construção de itens de autorrelato recomenda-se que sejam impetrados novos estudos na área da personalidade das pessoas com deficiência que, deste modo, embasem de forma consistente a construção de itens.

A acessibilidade e a não tendenciosidade dos itens em relação aos seus formatos foram avaliadas, no instrumento final para *Avaliação da Aplicação da Testagem Universal*, através das questões 7. *Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste?* (questão aberta); 15. *Todas as questões que foram apresentadas com múltipla escolha adotaram o formato de caixa de combinação. Quão bem esse tipo de questão funcionou para você?* (alternativas: pouco acessíveis, razoavelmente acessíveis, muito acessíveis); e na 16. *Você sugere outro formato para os itens deste teste? Se sim, qual?* (questão aberta).

Na organização dos dados da questão 7 as respostas foram dispostas em quatro categorias de dificuldades de navegação pelo teste (tabela completa em anexos): 1) Dificuldade quanto ao Formato; 2) Dificuldade quanto ao conteúdo do teste; 3) Dificuldade quanto ao leitor de tela utilizado; e, 4) Dificuldade quanto a proficiência do usuário. De forma geral os resultados apontam para um pequeno número de dificuldades durante a navegação o que está em consonância com o resultado encontrado nas questões referentes à acessibilidade do teste (5 e 6), ou seja, alta acessibilidade concomitante a pouca dificuldade de navegação. Contudo, dentre as categorias elaboradas apenas a primeira se aplica ao princípio 3. *Itens acessíveis e não tendenciosos.*

Nas dificuldades quanto ao formato foram encontradas apenas dificuldades pontuais com destaque para *“A princípio, foi sair da primeira etapa em virtude de ter colocado alguns dados. (apenas um pequeno detalhe, entretanto, acabou complicando)”* na tela de dados pessoais era necessário preencher alguns campos essenciais para a análise dos dados da pesquisa, como: sexo, idade e capacidade visual (Figura 8), caso não fossem respondidas não se poderia prosseguir com a testagem. No estudo piloto já se havia observado que alguns leitores de tela (NVDA ou alguns leitores de forma conjunta com o navegador Google Chrome) não leem as frases que aparecem acima das questões de resposta obrigatória *“Resposta obrigatória”* ou *“Esta pergunta exige uma resposta”* (Figura 8), entretanto não se achou outra configuração ante os recursos disponíveis no Survey Monkey que solucionasse tal problema.

Algumas informações sobre você

Você responderá agora a 7 questões sobre você.

Resposta obrigatória.

1. Sexo

Esta pergunta exige uma resposta.

2. Idade (em anos)

Resposta obrigatória.

3. Estado onde tem vivido nos últimos anos

Resposta obrigatória.

4. Escolaridade

5. Profissão / ocupação

6. Se você deseja obter seus resultados, informe abaixo seu endereço eletrônico (email), o qual só será usado para o envio dos resultados do teste. O levantamento

Esta pergunta exige uma resposta.

7. Sobre a sua capacidade visual:

Outro (especifique)

Tela Anterior Próxima Tela

Figura 8- Algumas informações sobre você.

A *“incompatibilidade com alguns navegadores web”* também foi ressaltada como dificuldade, a qual também já havia sido verificada quando do estudo do desempenho dos leitores, não a total incompatibilidade, mas os diversos níveis de desempenho da combinação entre os navegadores, formas de acesso e sistemas operacionais (sessão 1.1. *Leitores de Tela* destes Resultados), em algumas combinações há diminuição do desempenho que se reflete em menor acessibilidade. Ainda em se tratando de dificuldades encontradas

nos formatos, quanto ao uso das caixas combinadas foi relatado que “Às vezes fiquei confuso com as caixas combinadas e muitas vezes fui lançado ao início do teste!” todavia, trata-se do recurso recomendado pela literatura científica (Brasil, 2010) e diante dos formatos testados foi o que se mostrou mais acessível, tendo sua acessibilidade avaliada através da questão 15.

Na questão 15 o formato dos itens em caixa de combinação foi considerado muito acessível por 86% da amostra, enquanto 13% consideraram razoavelmente acessível e apenas 1% pouco acessível. Enquanto, na questão 16, poucos formatos de teste foram sugeridos (será detalhado no princípio 7. *Máxima legibilidade*). Tais resultados reforçam a acessibilidade do formato utilizado, contudo isto não significa que o formato seja perfeito e se adeque a todas as pessoas, mas que ele alcança o maior número de pessoas possível dentro das suas limitações estando em concordância com a busca da acessibilidade plena almejada pelo Desenho Universal.

4. *Testes flexíveis a acomodações*

Na tentativa de tornar o teste flexível a acomodações, sobretudo a leitores de tela, várias adaptações foram realizadas em seu formato (sessão 2. *Adaptação do Instrumento Informatizado para Avaliação da Personalidade*). Quando o teste torna-se realmente flexível a acomodações os princípios do Desenho Universal atendidos são: 1. Uso equitativo; 2. Uso flexível; 4. Informação de fácil percepção; e, 7. Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente. Nas questões 9 e 10 do instrumento para avaliação da Testagem Universal verificou-se quais recursos de Tecnologia Assistiva foram utilizados pela amostra da pesquisa diante da ampla variedade destas tecnologias existentes.

Na questão 9 foi perguntado “*Que recursos tecnológicos de Tecnologia Assistiva você utilizou para responder a este teste? (aberta)*” a maior parte das respostas referiram-se a utilização do computador de forma conjunta com um leitor de tela, os quais serão especificados na questão 10 - próximo parágrafo. Contudo, duas respostas merecem destaque, ambas mencionavam a utilização do celular como ferramenta para realização do teste em conjunto com o sistema de leitura *TALKS* (leitura de menus, mensagens de voz e etc.). A utilização do celular está em consonância com o princípio 7. *Tamanho e espaço para uso abrangente* do Desenho Universal, pois torna o teste extremamente flexível ao local de utilização e versátil já que a popularização do celular é fato em nossos dias – o espaço de utilização passa a ser o espaço virtual ultrapassando os limites do computador.

Também foram utilizados sistemas de magnificação do texto (lupa eletrônica e *Magic*) por indivíduos com baixa visão, tais respostas contribuem para considerar-se o teste flexível a acomodações.

A especificação do leitor de tela, como referido anteriormente, ocorreu na questão “10. Caso você tenha utilizado um programa de leitura de tela: *Especifique qual* (alternativas: Jaws, NVDA, Virtual Vision, Voice Over, e caixa de texto com: outros (especifique))” O uso do Jaws foi predominante 77%, o NVDA alcançou uma frequência de 19% e o Virtual Vision apenas 4%, não foram registrados casos de uso do Voice Over, os outros recursos de tecnologias especificados foram o: Sistema Dosvox e TALKS sendo 4 respondentes para o Dosvox e 2 para o TALKS.

No tocante aos leitores de tela, na questão 7, foram relatadas algumas dificuldades (anexos) dentre estas comentar-se-á duas, consideradas representativas das dificuldades no uso dos leitores:

1) “quando entra em nova janela do teste, o cursor do leitor fica no fim da página. Obs: (com NVDA)”, esta resposta foi escolhida, pois quando relaciona-se as dificuldades com o leitor de tela utilizado verifica-se que a maioria das dificuldades relatadas foram de indivíduos que utilizaram o NVDA (anexos: Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste?), o qual, já se havia verificado durante o estudo piloto, era o leitor que proporcionava menor desempenho, diminuindo a acessibilidade e dificultando o processo de testagem; e,

2) “Não houve dificuldade, mas em seguida ao campo de seleção das respostas, a pergunta se repetia e eu não entendi o porquê disso. Mas como a pergunta seguinte estava em forma de cabeçalho, evitou-se qualquer confusão...” neste caso o leitor dificultou o uso do teste (NVDA), mas devido a aplicação da tolerância ao erro desenvolvida durante as adaptações através da manutenção da dupla numeração (Figura 4 – Formato final dos itens) os indivíduos que utilizaram o NVDA, mesmo diante das dificuldades relatadas, consideraram o teste entre acessível e muito acessível (Figura 9 – Leitores de tela e acessibilidade do teste).

leitor	acessivel_def			Total
	1. Pouco	2. Acessí	3. Muito	
1. Jaws	2	29	47	78
2. NVDA	0	9	11	20
3. virtual vision	1	2	1	4
Total	3	40	59	102

Figura 9 – Leitores de tela e acessibilidade do teste.

Realizando o teste do qui-quadrado de Pearson constata-se que não houve associação entre considerar o teste acessível e o leitor de tela utilizado ($X^2= 8.5$, $gl=4$, $p = 0.076$). Na análise de resíduos os valores esperados aproximaram-se dos observados o que corrobora para aceitação da hipótese de não associação. Assim, o teste foi considerado acessível pela amostra da pesquisa independente das limitações do leitor de tela utilizado o que contribui para confirmação de sua flexibilidade a acomodações.


5. *Instruções e procedimentos simples*

Visando alcançar o princípio da Testagem Universal 5. *Instruções e procedimentos simples* foram modificadas as instruções retirando-se textos desnecessários, substituindo-se palavras e acrescentando textos necessários para tornar o teste de fácil execução. Os princípios do Desenho Universal que devem ser observados para alcançar-se este quinto princípio da Testagem Universal são: 1. Uso equitativo; 3. Uso simples e intuitivo; 4. Informação de fácil percepção e 5. Tolerância ao erro. No instrumento para avaliação da Testagem Universal quatro questões foram desenvolvidas para avaliar tal princípio, são estas as questões 4, 11, 12 e 13 (Figura 6 – Instrumento para Avaliação da Testagem Universal correspondência entre as questões e os 7 princípios avaliados).

Na questão 11. *Você precisou da ajuda de alguém para compreender as instruções do teste?* (alternativas: sim, às vezes, nunca) e na 12. *Você precisou da ajuda de alguém para conseguir responder ao teste?* (alternativas: sim, às vezes, nunca) 85% dos respondentes declararam que nunca precisaram de ajuda para compreender as instruções e responder ao teste. Também na questão 4. *As informações e instruções apresentadas em nosso sistema foram claras e suficientes para você?* (alternativas: insuficientes e confusas, mais ou menos claras, suficientes e claras) 70% da amostra considerou as informações e instruções suficientes e claras.

Confrontando os resultados encontrados com as dificuldades de navegação - questão 7 (anexos) verifica-se que algumas respostas na categoria “*conteúdo do teste*” se referem indiretamente as instruções para realização do teste “*Fiquei sem saber se o mal ou o muito mal era para quando a gente fazia ou não fazia determinada coisa*”. Para solucionar tal questão uma possibilidade seria inserir instruções reduzidas em cada tela que contém as questões (Figura 10).

Teste de personalidade - Tela 2

Por favor responda aos 50 itens que seguem.  Inserir instruções resumidas no início de cada tela.

Escolha sua opção

51. Sou festeiro.

52. Com frequência pessoas da minha família dizem que sou grosseiro.

53. Frequentemente, me sinto disposto a abrir mão do que eu gosto de fazer para realizar uma meta.

Figura 10 – Novas instruções.

Ainda em relação à questão 7 observou-se que grande parte das dificuldades ocorreram devido aos leitores de tela e seu uso chegando-se a conclusão que seria pertinente acrescentar uma tela com instruções sobre os leitores (Figura 11).

Sugestão de comandos em alguns programas leitores de tela

Caso você esteja utilizando um programa leitor de tela, segue abaixo alguns comandos que provavelmente você utilizará durante a realização do teste (caso você não esteja utilizando quaisquer destes programas passe para próxima tela):

Nos leitores de tela JAWS, NVDA e Virtual Vision alguns comandos que podem ser úteis para realização do teste são:

1. Control+Home para ir para o início da tela;
2. As setas para navegar entre as linhas – por exemplo: No texto que está no topo de cada tela;
3. Tab para ir para a próxima questão ou link;
4. Tab+enter+setas para escolher nas questões a opção que desejar; e,
5. Shift+Tab para voltar para a questão anterior.

Observação: No Leitor Virtual Vision use a tecla Esc para sair de uma questão e posteriormente o Tab para ir para a próxima questão.

As instruções apresentadas estão sujeitas a variações dependendo da versão do leitor utilizado.

Figura 11 – Sugestão de comandos leitores de tela.

As instruções e os procedimentos simples são fundamentais para que o teste atenda aos princípios da Testagem Universal. Em se tratando especificamente dos procedimentos simples, para que o teste atenda a este pressuposto da Testagem Universal faz-se necessário a diminuição da complexidade aliada da tolerância ao erro. Na questão 13. *O teste permitiu que você alterasse suas respostas quando quisesse ou em caso de erro acidental? (alternativas: sim, às vezes, nunca)* 87% declararam

que sim desta forma, conclui-se que o formato do teste atende ao princípio do Desenho Universal 5. *Tolerância ao erro*, como comentado no princípio anterior quando se tratou das dificuldades no uso dos leitores de tela, a tolerância ao erro ficou expressa na frase “... a pergunta se repetia e eu não entendi o porquê disso. Mas como a pergunta seguinte estava em forma de cabeçalho, evitou-se qualquer confusão....” provando que as decisões tomadas durante a adaptação do teste foram positivas neste quesito.

6. *Leitura agradável e de máxima inteligibilidade*

Procurou-se a leitura agradável e a máxima inteligibilidade através da organização estrutural do formato do teste, localizando os indivíduos com deficiência visual no espaço de testagem proporcionado pelo leitor de telas aliado ao computador, para tanto o texto descritivo foi fundamental. No início de cada tela informou-se a sua extensão através do número de itens e os botões tela anterior/próxima tela receberam correspondente textual para que o leitor de telas fosse capaz de lê-los o que não ocorria na forma original (Figura 12 abaixo). Os princípios do Desenho Universal que se procurou atender foram: 1. Uso equitativo; 2. Uso flexível e 3. Uso simples e intuitivo.

Teste de personalidade - Tela 2

Por favor responda aos 50 itens que seguem. **Extensão**

Escolha sua opção

51. Sou festeiro.

52. Com frequência pessoas da minha família dizem que sou grosseiro.

53. Frequentemente, me sinto disposto a abrir mão do que eu gosto de fazer para realizar uma meta.

97. Frequentemente estou sob o efeito de álcool.

98. Geralmente faço as coisas sem pensar nas consequências.

99. Considero-me uma pessoa ansiosa.

100. Sinto-me bem quando faço algo novo.

Botão com correspondente textual **Botão**

Figura 12 – Máxima inteligibilidade.

O aspecto mais importante deste princípio da Testagem Universal é a leitura agradável e de máxima inteligibilidade dos itens, entretanto o texto dos itens não foi adaptado ao Desenho Universal, os itens foram selecionados por suas qualidades psicométricas (itens âncora) e itens não adequados foram descartados, mas não modificados ou desenvolvidos segundo os pressupostos da Testagem Universal. Na Testagem Universal é feita uma análise minuciosa de cada item palavra por palavra, sua frequência, sua utilização no dia-a-dia do público ao qual o teste é destinado primando pela clareza de um texto conciso, tais cuidados reduzem nos itens de Testagem Universal a complexidade verbal e organizacional preservando seu conteúdo essencial (Thompson, Johnstone & Thurlow, 2002). Recomenda-se em pesquisas posteriores

adaptar-se ou desenvolver-se os itens segundo os pressupostos da Testagem Universal.

Na questão 14. *Como você classifica o texto dos itens do teste?* (alternativas; de fácil compreensão; de razoável compreensão e de difícil compreensão), 69% da amostra optou por considera-los de fácil compreensão, este resultado elevado dá-se devido ao fato dos itens serem desenvolvidos segundo os critérios para construção de itens (simplicidade, clareza, relevância, entre outros) já estandardizados na psicometria brasileira (Pasquali, 2010). Mas, uma parcela significativa de 27% da amostra considerou de razoável compreensão e 4% de difícil compreensão. Acresce-se que na questão 7 quando trata-se das dificuldades de navegação quanto ao conteúdo tem-se as seguintes afirmativas (Anexos): “*As dificuldades ficaram somente no entendimento das perguntas*” e “*Fiquei um pouco confuso com as semelhanças entre as afirmativas*”. Ambas apontam para a necessidade de novos estudos que elaborem os itens segundo os princípios da Testagem Universal para que se consiga o atendimento do sexto princípio para a população ampla almejada.

7. *Máxima legibilidade*

A máxima legibilidade envolve todas as mudanças perpetradas no teste com vistas a torná-lo facilmente decifrável, abarcando as mudanças na sua aparência física: os contrastes de cores utilizados, os tipos e tamanhos de letras, os espaçamentos, os cabeçalhos, entre outros – os quais já foram descritos no tópico 1.2. *Adaptação do Instrumento Informatizado para Avaliação da Personalidade*. Para alcançar tal princípio (7. *Máxima legibilidade*) foram aplicados os seguintes princípios do Desenho Universal: 1. Uso equitativo; 3. Uso simples e intuitivo; 4. Informação de fácil percepção; 6. O esforço físico mínimo e 7. Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente. As questões utilizadas para avaliar a aplicação deste princípio ao teste foram às questões 15 e 16.

A questão 15 já foi analisada no terceiro princípio e ressalta-se apenas que o fato de 86% dos indivíduos terem considerado o formato de caixa de combinação muito acessível corrobora para a máxima legibilidade do teste. Já na questão 16. *Você sugere outro formato para os itens deste teste? Se sim, qual?(aberta)* apesar de terem ocorrido algumas sugestões de formatos, não houve nenhuma que fosse viável ou que não tivesse sido testada durante o estudo piloto. Adiciona-se, ainda, que a máxima legibilidade foi medida indiretamente em várias outras questões como as que remetem a acessibilidade do teste, as quais

apresentaram resultados que contribuem para afirmação de que o teste atendeu a este princípio da Testagem Universal.

5.2 Aspectos Quantitativos do Estudo

5.2.1 Caracterização dos participantes

A amostra utilizada nesta parte das análises constou de 296 indivíduos, maiores de idade, sendo que dentre estes 146 eram com deficiência visual e 150 sem deficiência. A amostra apresentou uma idade média de 30,5 anos (DP=11) e 61% dos participantes eram mulheres. O nível de instrução dos indivíduos foi bastante elevado, apenas 4,46% possuíam o ensino fundamental (incompleto e completo), 18,59% o ensino médio (completo e incompleto), 55,76% nível superior (completo e incompleto) enquanto que 21,19% possuíam escolaridade acima do nível superior (especialização, mestrado e doutorado).

As respostas ao teste partiram de 18 estados brasileiros com participantes em todas as cinco regiões e alguns participantes residiam no exterior (1,12%). Na região do Centro-Oeste foram contabilizados 3,34% da amostra (os estados que apresentaram respostas foram: Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), no Nordeste 13,37% (os estados que apresentaram respostas foram: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Sergipe), no Norte 1,11% (os estados que apresentaram respostas foram: Pará e Tocantins), no Sudeste 15,98% (os estados que apresentaram respostas foram: Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro) e no Sul 79,92% (os estados que apresentaram respostas foram: Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Na amostra dos indivíduos sem deficiência a concentração dos respondentes foi maior em Santa Catarina 63,97% enquanto os demais estados 36,03% (Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo). A coleta de dados *on-line* da amostra sem deficiência partiu de Santa Catarina, fato este que justifica a concentração da amostra neste estado.

5.2.2 Propriedades psicométricas do Teste para Avaliação da Personalidade Adaptado ao Desenho Universal

O Teste para Avaliação da Personalidade Adaptado ao Desenho Universal foi submetido a uma amostra de 146 indivíduos com deficiência visual e 150 videntes. Foram contabilizados para estas

análises os indivíduos que responderam 70% do teste, sem necessariamente terem respondido ao instrumento final para avaliação da aplicação ao Desenho Universal/Testagem Universal. O número de itens do teste foi diferenciado para a amostra com e sem deficiência.

Cada um dos cinco fatores de personalidade foi representado por 28 itens no instrumento final, no entanto na versão do teste adaptado ao Desenho Universal/Testagem Universal utilizado na amostra acessada por meio dos contados da ACIC foram utilizados 20 itens e na amostra externa 28. Tal diferença ocorreu devido a uma expectativa inicial que os indivíduos com deficiência visual teriam dificuldade para responder um número elevado de itens, principalmente os indivíduos que utilizam a voz dos leitores em menores velocidades o que poderia aumentar o tempo de testagem causando fadiga e desistência. Portanto, a amostra com deficiência visual foi submetida ao teste adaptado ao Desenho Universal/Testagem Universal em uma versão com 100 itens, enquanto que as pessoas sem deficiência foram submetidas a 140 itens. As comparações entre os grupos durante a análise das propriedades psicométricas do teste foram realizadas utilizando os 100 itens comuns entre as duas versões.

As análises que serão descritas subsequentemente utilizaram o modelo de Créditos Parciais de Masters, o qual é semelhante ao de Rasch, mas que se aplica a escalas politômicas. (Masters, 1982). Para tanto foram estudados os parâmetros dos itens da forma adaptada verificados a partir deste modelo, bem como a invariância dos parâmetros psicométricos dos itens da versão adaptada (DIF e DTF).

Os estudos de TRI pressupõem a unidimensionalidade do traço latente que está sendo medido. Por este motivo, as análises foram realizadas em cada um dos cinco fatores ou dimensões da personalidade separadamente uma vez que tais fatores são ortogonais (Nunes, Hutz & Nunes, 2010; Pasquali, 2007). Subsequentemente serão apresentadas e comentadas as tabelas com os parâmetros dos itens para cada um dos cinco fatores e os respectivos mapas dos itens.

Abertura

Tabela 6 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo *Winsteps* para o fator Abertura.

	Dificuldade	Erro Padrão	Infit	Outfit
Média	0,00	0,06	1,00	1,02
D.P.	0,47	0,01	0,12	0,14
Máximo	1,00	0,10	1,24	1,31
Mínimo	-1,40	0,05	0,80	0,75

O *infit* e o *outfit*, índices de desajustes dos itens, representam a presença de respostas inesperadas aos itens pela amostra pesquisada. O *infit* “*inlier-sensitive or information-weighted fit*” ocorre quando respostas inesperadas são dadas a itens cujas dificuldades estão próximas a habilidade da pessoa, já o *outfit* “*outlier-sensitive fit*” quando respostas inesperadas são dadas a itens com dificuldade distante da habilidade da pessoa (Linacre, 2002; Nunes, Hutz & Nunes, 2010). Os valores de *infit* e *outfit* apresentados no fator Abertura (tabela 6) estão dentro dos valores considerados adequados conforme a Tabela 7, pois se encontram na faixa 0,5-1,5, portanto, produtivos para a medida.

Tabela 7 - Adaptada de Linacre (2002)– Valores de *Infit* e *Outfit* e suas consequências para a medida.

Média dos Quadrados do <i>outfit/infit</i>	Consequências para Medida
>2,0	Distorce ou degrada o sistema de medida.
1,5-2,0	Improdutivo para construção da medida, mas não degradantes.
0,5-1,5	Produtivo para a medida.
<0,5	Menos produtivo para medida, mas não degradante.

Nesta pesquisa considerou-se que os valores de dificuldade (*b*) variam teoricamente entre -4 e +4, sendo os valores próximos de -3 correspondentes a itens muito fáceis e os próximos de +3 a itens muito difíceis. No *Winsteps* quando os parâmetros não são previamente conhecidos a média das dificuldades é fixada em zero. Acresce-se que em se tratando de itens de personalidade a perspectiva difere do acerto e erro e passa pela possibilidade do indivíduo endossar o item, portanto a

dificuldade deve ser compreendida em uma perspectiva de magnitude do traço latente, quanto mais difícil for o item maior o valor de *Theta* (θ) ou maior magnitude do traço latente será necessária para endossar o item (Nunes, Muniz, Nunes, Primi & Miguel, 2010). Com vistas a complementar as análises de dificuldade dos itens foram confeccionados ainda os mapas dos itens.

No mapa dos itens (Figura 13) observa-se a distribuição do nível de habilidade das pessoas (*Person*) e do nível de dificuldade dos itens (*Item*). Os primeiros representados pelo símbolo # à esquerda e os segundos por códigos que representam cada item à direita, por exemplo: A1C4_818 e A1C4_826. O mapa dos itens contribui para análise dos dados, pois permite que se verifique se a amplitude da dificuldade dos itens é capaz de abarcar a distribuição da habilidade (*Theta*) da amostra pesquisada. Além de permitir a identificação de zonas de *theta* em que não se tem itens com dificuldades próximas e, ainda, regiões de *theta* em que ocorra grande concentração de itens (Nunes, Muniz, Nunes, Primi & Miguel, 2010; Lopes, 2011).

A dificuldade dos itens no tocante ao fator *Abertura* variou de 1,00 a -1,40. Apesar dos itens terem se concentrado em uma dificuldade mediana, na análise do mapa dos itens (Figura 13) constata-se que os mesmos cobrem grande parte da distribuição do *theta* (θ) das pessoas. Porém a amplitude dos itens não alcançou os níveis mais elevados de habilidade da amostra. Sendo recomendado, portanto, o acréscimo de itens com níveis mais elevados de dificuldade, ou seja, superiores a 1,00. Há ainda a concentração de muitos itens na média dos itens (A1C4_818, A1C4_826, A1I33, A2C1_522 e A2I123), para a realização de uma versão reduzida do teste, recomendar-se-ia a retirada de alguns destes itens.

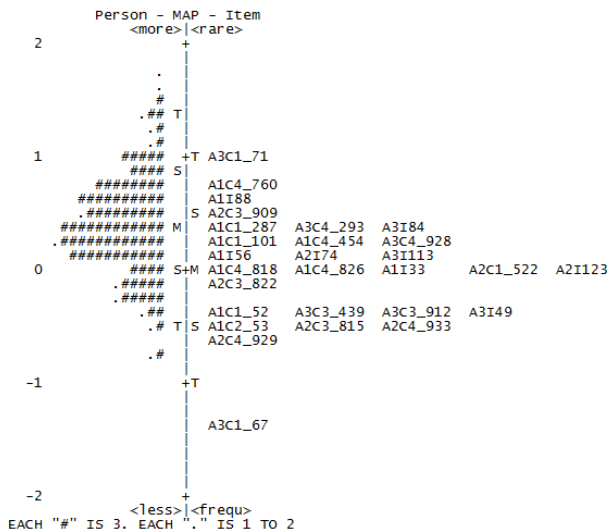


Figura 13 - Mapa dos Itens – Abertura.

Extroversão

Tabela 8 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo Winsteps para o fator Extroversão.

	Dificuldade	Erro Padrão	Infit	Outfit
Média	0,00	0,07	1,02	1,05
D.P.	0,57	0,02	0,22	0,26
Máximo	0,96	0,12	1,51	1,72
Mínimo	-1,12	0,05	0,65	0,65

No fator *Extroversão* a dificuldade dos itens variou de -1,12 a 0,96. No mapa dos itens (Figura 14) nota-se que os itens cobrem a quase totalidade da distribuição da amostra requerendo apenas o acréscimo de itens extremos, com dificuldades inferiores a -1,12 e superiores a 0,96. A média das dificuldades e as médias de habilidade das pessoas, ambos representados na Figura 14 pela letra “M”, mostraram-se próximos, fato este que demonstra que os itens estão em consonância com a habilidade da amostra avaliada.

Na análise do *infit* que apresentou os valores 0,65 a 1,51 (Tabela 8), como tal valor foi marginal (1,51), considera-se os itens produtivos para medida. O *outfit* (0,65 a 1,72) possui o valor máximo na faixa de

improdutividade da medida, mas não degradante (Tabela 7). Analisando os valores de *infit* na Tabela 9, na qual estão distribuídas todos os valores de *infit* e *outfit* por item de Extroversão, verifica-se que apenas um item apresentou um valor mais acentuado de *outfit* foi o item E1C4_265, o qual foi aplicado apenas para a amostra sem deficiência visual. Como o *outfit* representa respostas inesperadas para itens cuja dificuldade está distante da habilidade da pessoa e o mesmo foi aplicado em apenas uma parcela da amostra, optou-se pela permanência do item para novas análises em estudos posteriores.

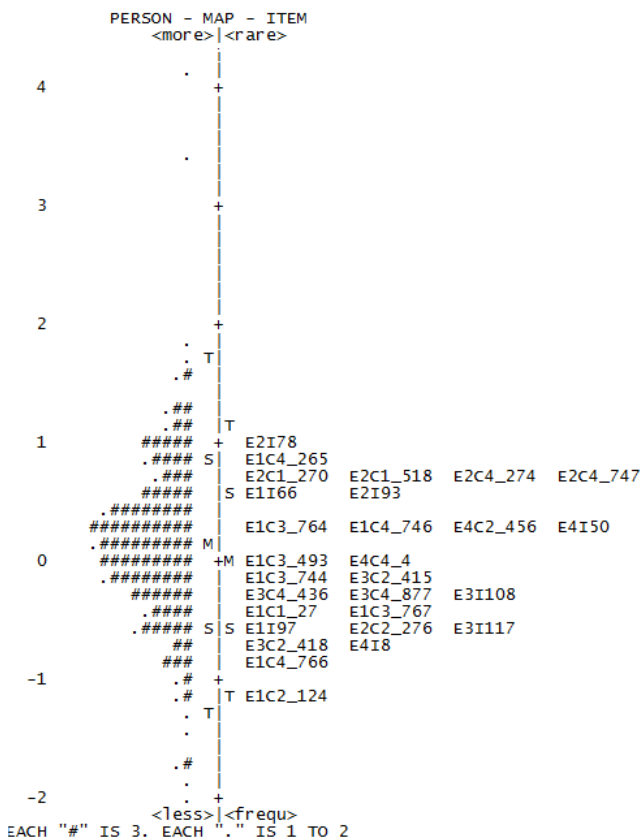


Figura 14 – Mapa dos itens – Extroversão.

Tabela 9 – Parâmetros psicométricos de Extroversão estimados pelo Winsteps com *infit* e *outfit* por item.

"E?" ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFINIT MNSQ	INFINIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	ITEM	G	
416	303	142	.9240	.0877	1.43	3.3	1.72	4.7	A	.21	.52	31.7	38.0	E1C4_265	0
451	430	142	-.0016	.0859	1.51	4.2	1.57	4.6	B	.22	.54	34.5	37.2	E4C4_4	0
93	745	289	.5182	.0580	1.42	4.9	1.51	5.4	C	.35	.56	31.1	35.7	E2I93	0
212	697	289	-.7532	.0621	1.30	3.6	1.47	5.0	D	.37	.53	32.5	38.4	E1C1_518	0
288	844	292	.3187	.0592	1.28	3.5	1.32	3.8	E	.42	.56	32.2	38.0	E4C2_456	0
78	653	296	.9605	.0628	1.19	2.3	1.29	3.1	F	.44	.55	39.9	38.8	E2I78	0
441	472	142	-.3464	.0971	1.22	1.9	1.21	1.8	G	.33	.50	45.1	42.2	E3C4_436	0
431	355	141	.6536	.0925	1.08	.8	1.09	.8	H	.45	.51	38.3	39.3	E2C4_274	0
244	1235	296	-1.1249	.0754	1.08	.9	1.06	.7	I	.46	.47	50.3	48.3	E1C2_124	0
235	975	295	-.1323	.0567	1.01	.2	1.07	.9	J	.56	.57	37.3	35.1	E3C2_415	0
436	333	142	-.7470	.0922	1.04	.4	1.07	.6	K	.47	.51	36.6	40.1	E2C4_747	0
249	1077	294	-.5195	.0723	1.07	.8	1.04	.5	L	.47	.50	45.9	47.5	E2C2_276	0
117	1028	295	-.5138	.0706	1.04	.5	1.03	.4	M	.48	.50	42.0	44.3	E3I117	0
8	1151	294	-.6964	.0783	.94	-.9	1.00	.1	N	.50	.46	47.3	45.4	E4I8	0
426	564	142	-.8274	.1217	.99	-.1	.97	-.2	n	.43	.42	52.8	52.2	E1C4_766	0
446	471	141	-.2335	.0885	.98	-.2	.98	-.1	m	.55	.54	46.1	38.3	E3C4_877	0
192	725	295	-.7298	.0609	.97	-.4	.94	-.8	l	.58	.56	33.2	37.7	E2C1_270	0
187	1068	295	-.3793	.0594	.87	-.1	.96	-.4	k	.62	.53	44.4	37.3	E1C1_27	0
336	1013	296	-.1902	.0527	.90	-.3	.95	-.5	j	.63	.58	37.5	32.3	E1C3_744	0
331	921	295	.0425	.0508	.95	-.7	.94	-.7	i	.62	.59	31.5	30.4	E1C3_493	0
66	787	294	.5089	.0622	.93	-.9	.93	-.8	h	.60	.55	42.5	40.0	E1I66	0
50	846	295	.2852	.0581	.90	-.1	.4	-.8	g	.63	.57	42.7	37.4	E4I50	0
271	1086	295	-.6553	.0676	.89	-.1	.4	-.8	f	.58	.51	46.1	41.6	E3C2_418	0
381	870	295	.2385	.0550	.79	-.3	.2	.8	e	.68	.58	36.9	34.0	E1C3_764	0
108	1023	296	-.3217	.0617	.80	-.2	.8	-.7	d	.66	.54	42.2	38.6	E3I08	0
401	1078	296	-.4382	.0606	.77	-.3	.2	.7	c	.69	.55	45.3	37.2	E1C3_767	0
421	398	142	-.2966	.0775	.68	-.3	.5	-.6	b	.75	.58	40.8	31.6	E1C4_746	0
97	1124	296	-.5963	.0639	.65	-.4	.8	-.6	a	.73	.53	47.6	39.4	E1I97	0
MEAN	795.4	250.8	.0000	.0711	1.02	.0	1.05	.3				40.5	39.2		
S. D.	280.3	69.0	.5713	.0163	.22	2.4	.26	2.6				6.1	4.9		

Neuroticismo

Tabela 10 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo Winsteps para o fator Neuroticismo.

	Dificuldade	Erro Padrão	Infit	Outfit
Média	0,00	0,07	1,02	1,03
D.P.	0,43	0,01	0,12	0,14
Máximo	0,76	0,11	1,26	1,29
Mínimo	-0,94	0,05	0,73	0,73

O *Infit* e o *Outfit* do fator Neuroticismo encontram-se entre 0,5-1,5, significando que os itens são produtivos para medida. A dificuldade dos itens variou de 0,76 a -0,94, tais valores possuem uma baixa amplitude, contudo no mapa dos itens (Figura 15) observa-se que os mesmos cobrem grande parte da distribuição das pessoas, requerendo apenas itens que avaliem os *Thetas* mais baixos. Recomenda-se acrescentar itens com dificuldade inferior a -0,94.

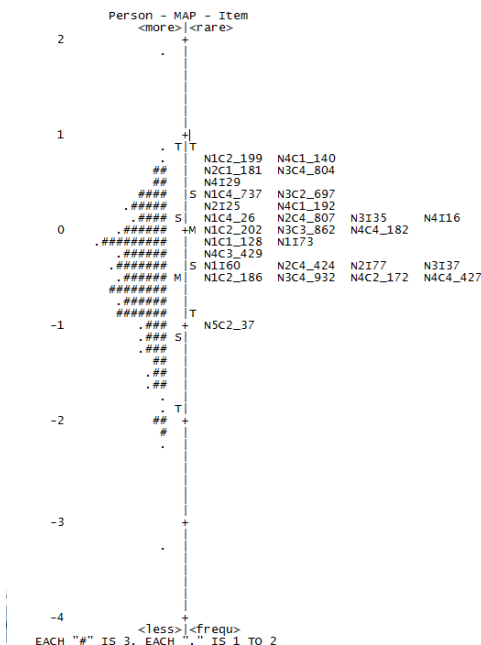


Figura 15 – Mapa dos itens – Neuroticismo.

Realização

Tabela 11– Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo Winsteps para o fator Realização.

	Dificuldade	Erro Padrão	Infit	Outfit
Média	0,00	0,08	0,99	1,02
D.P.	0,48	0,02	0,16	0,20
Máximo	1,19	0,13	1,38	1,70
Mínimo	-0,80	0,05	0,77	0,76

A dificuldade no fator Realização variou entre de -0,80 a 1,19 (Tabela 11). Entretanto, a média dos itens ficou abaixo dos valores médios das habilidades das pessoas, sendo boa parte destes situados em níveis baixos de *Theta*, o que implica em uma concentração de itens fáceis para a amostra ao passo que os níveis altos de *Theta* não obtiveram itens correspondentes (Figura 16). Aponta-se, portanto, a necessidade do

desenvolvimento de itens com dificuldade superior a 1,19, e, para a realização de uma versão reduzida do teste, recomenda-se a diminuição do número de itens, sobretudo na extremidade inferior do *Theta* onde estão os itens: R1C2_209, R1I58, R1I85, R2C2_39 e R2I45.

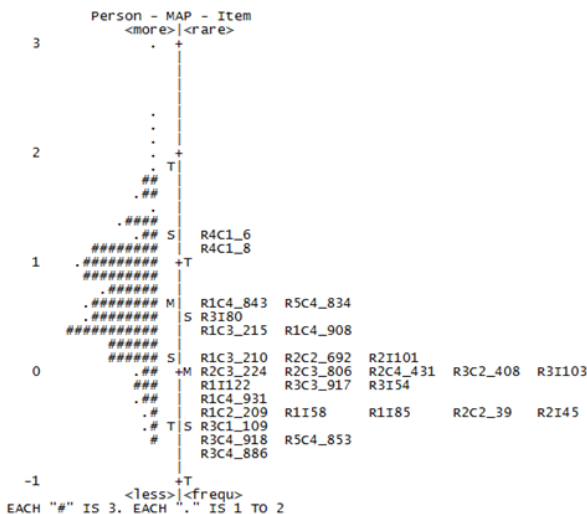


Figura 16 – Mapa dos itens – Realização.

Tabela 12 – Parâmetros psicométricos de Realização estimados pelo Winsteps com *infit* e *outfit* por item.

"R?" ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	MNSQ	INFIT ZSTD	MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	ITEM	G
408	1147	296	-.0887	.0560	1.38	4.4	1.70	6.4	A .23	.48	30.4	32.7	R3C3_917	0
80	929	293	-.5394	.0531	1.31	4.0	1.34	4.2	B .32	.52	32.1	31.8	R3I80	0
423	438	142	-.6274	.0822	1.30	2.7	1.33	2.9	C .29	.50	28.9	33.8	R1C4_843	0
174	745	291	1.0646	.0579	1.21	2.6	1.25	3.0	D .35	.50	31.6	35.0	R4C1_8	0
144	732	296	1.1899	.0591	1.16	2.1	1.19	2.5	E .37	.49	32.8	35.8	R4C1_6	0
103	1082	296	-.0192	.0601	1.09	1.2	1.15	1.9	F .40	.47	40.5	36.5	R3I103	0
264	1214	295	-.3208	.0733	1.07	.7	1.13	1.3	G .35	.39	48.1	47.2	R2C2_209	0
169	1217	294	-.5481	.0666	1.07	.8	1.08	.9	H .39	.42	40.1	39.7	R3C1_109	0
438	592	142	-.8090	.1295	1.01	-1.06	.6	I .33	.33	.33	33.5	33.5	R3C4_886	0
338	960	296	-.3711	.0659	1.04	.5	1.04	.6	J .42	.45	42.2	43.6	R1C3_215	0
54	1131	296	-.1709	.0658	.96	-5.1	1.02	.3	K .46	.43	45.3	42.0	R3I54	0
58	1094	292	-.3571	.0749	.99	-1.1	1.00	.0	L .41	.40	45.9	44.9	R1I58	0
85	1147	296	-.3810	.0833	.97	-3.3	.96	-5.0	M .40	.36	53.4	53.0	R1I85	0
286	1063	296	-.1651	.0651	.97	-3.3	.97	-4.0	N .47	.44	44.3	42.6	R2C2_692	0
101	1061	294	0.0730	.0652	.95	-6.9	.94	-7.0	O .48	.44	43.2	41.6	R2I101	0
233	1218	293	-.4518	.0675	.90	-1.1	.94	-5.0	P .49	.42	45.7	40.5	R2C2_39	0
363	1112	296	-.0135	.0654	.92	-9.9	.94	-7.0	Q .51	.44	48.3	43.7	R2C3_224	0
122	1161	295	-.1773	.0662	.93	-8.8	.93	-8.8	R .49	.43	47.1	40.9	R1I22	0
45	1159	296	-.3373	.0683	.92	-1.1	.92	-1.0	S .50	.42	42.9	40.3	R2I45	0
318	1031	295	-.1784	.0619	.91	-1.2	.90	-1.3	T .54	.46	43.1	39.3	R1C3_210	0
418	489	142	-.3817	.0811	.91	-8.8	.90	-8.8	U .58	.51	40.8	35.9	R1C4_908	0
448	440	142	-.5959	.0770	.88	-1.2	.87	-1.2	V .61	.53	31.0	32.4	R5C4_834	0
309	1102	295	-.0408	.0635	.88	-1.5	.87	-1.6	F .55	.45	46.1	39.4	R3C2_408	0
433	566	141	-.0470	.1157	.85	-1.3	.86	-1.2	e .55	.38	58.9	52.8	R2C4_431	0
383	1086	295	0.185	.0670	.83	-2.1	.82	-2.2	d .58	.43	46.8	44.0	R2C3_806	0
428	502	141	-.2116	.1110	.83	-1.6	.83	-1.6	C .58	.40	50.4	47.8	R1C4_931	0
443	595	142	-.6622	.1146	.77	-1.8	.77	-1.9	b .61	.38	49.3	47.3	R3C4_918	0
453	576	142	-.5889	.1069	.77	-2.0	.76	-2.1	a .63	.41	52.1	45.0	R5C4_853	0
MEAN	913.9	251.1	.0000	.0759	.99	.0	1.02	.2			43.4	41.5		
S.D.	272.5	69.2	-.4807	.0201	.16	1.7	.20	2.0			7.6	6.0		

Socialização

Tabela 13 – Parâmetros psicométricos dos itens estimados pelo Winsteps para o fator Socialização.

	Dificuldade	Erro Padrão	Infit	Outfit
Média	0,00	0,08	1,00	1,00
D.P.	0,53	0,02	0,12	0,15
Máximo	0,94	0,18	1,42	1,53
Mínimo	-1,51	0,06	0,82	0,80

Os valores de *infit* e *outfit* encontram-se dentro do considerado produtivo para a medida: *infit* (0,82-1,42) e o *outfit* (0,80-1,53) apesar de seu valor máximo alcançar a faixa de itens improdutivos para a medida, mas não degradantes, por tratar-se de um valor marginal – tal valor (1,53) foi considerado como medida produtiva (Tabela 13).

A dificuldade dos itens para o fator *Socialização* variou de 0,94 a -1,51, concentrando-se entre itens medianos a fáceis. No mapa dos itens (Figura 17) verifica-se que a média das pessoas está distante da média dos itens, assim os itens estão concentrados nos níveis mais baixos de *Theta*, valores menores que 1,00. Para o fator *Socialização* recomenda-se acrescentar novos itens que cubram valores mais elevados de *Theta* (1,00 a 3,00). Como aproximadamente metade da amostra não possui itens correspondentes, a habilidade destas pessoas não será mensurada de forma satisfatória. Assim, ocorreu uma elevação do erro padrão de medida para a estimativa da habilidade destes indivíduos.

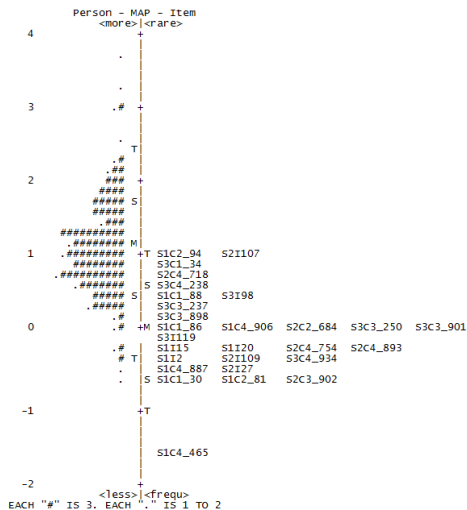


Figura 17 - Mapa dos itens – Socialização

5.2.3 Estudo da Função Diferencial do Item (DIF) e da Função Diferencial do Teste (DTF)

5.2.3.1 Análise da DIF nos grupos

No presente estudo foi realizada a análise da função diferencial do item (DIF) entre o grupo de pessoas com deficiência visual e sem deficiência. Em um dado nível do traço latente a probabilidade de endossar o item deve ser igual independente da filiação ao grupo – com ou sem deficiência visual – se isso não acontecer é porque existe DIF (Golia, 2010; Pasquali, 2010). A ocorrência da DIF em alguns itens não torna necessariamente o teste enviesado, pois em alguns casos os efeitos da DIF se anulam se distribuindo de uma forma equilibrada para os grupos, sendo esta análise geral dos itens do teste correspondente ao estudo da DTF. Assim, quando o efeito da DIF favorece um dos grupos de forma sistemática os itens que apresentam a DIF devem ser retirados do teste para não comprometer seus resultados (Linacre, 2002). A DTF ocorre, portanto, quando o teste como um todo favorece um grupo em detrimento do outro.

No software utilizado na análise da DIF, o *Winsteps*, os valores dos contrastes da DIF são considerados de moderados a altos quando $|DIF| \geq 0,64$, de negligenciáveis a moderados quando $|DIF| \geq 0,43$ e $<0,64$ e desprezíveis quando $<0,43$ (Linacre & Wright, 1991).

DIF por Grupos

Abertura

Os valores da DIF apresentaram-se desprezíveis para os itens que medem o fator Abertura. Apenas no item A3C1_67 “Sinto-me bem quando faço algo novo” foi encontrado um valor da DIF próximo à faixa de desprezível a moderado $|DIF|=0,41$, não havendo, por conseguinte, itens com qualquer indicação de viés para o fator Abertura. Nas Figuras 18 e 19 são detalhados estes resultados, na Figura 18 estão representadas as dificuldades dos itens estimadas em função dos grupos $a =$ sem deficiência – em azul, $e, b =$ com deficiência visual – em vermelho. A linha verde representa a média da dificuldade para os grupos. Nesta mesma Figura observa-se que as três linhas são quase coincidentes em decorrência dos baixos valores da DIF encontrados nos itens. Acresce-se que as linhas vermelhas são mais curtas em decorrência do menor número de itens respondido por esta parcela da amostra, como já especificado anteriormente. A Figura 19 representa a magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência, a qual apresenta valores entre 0,25 e -0,25 reforçando a compreensão da ausência de viés nos itens. Nas análises dos fatores subsequentes, serão apresentadas novas figuras cujas interpretações seguem a mesma lógica utilizada para o fator Abertura.

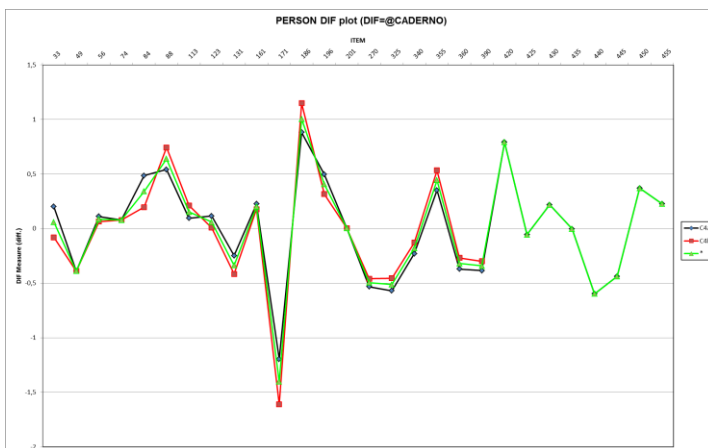


Figura 18 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Abertura.

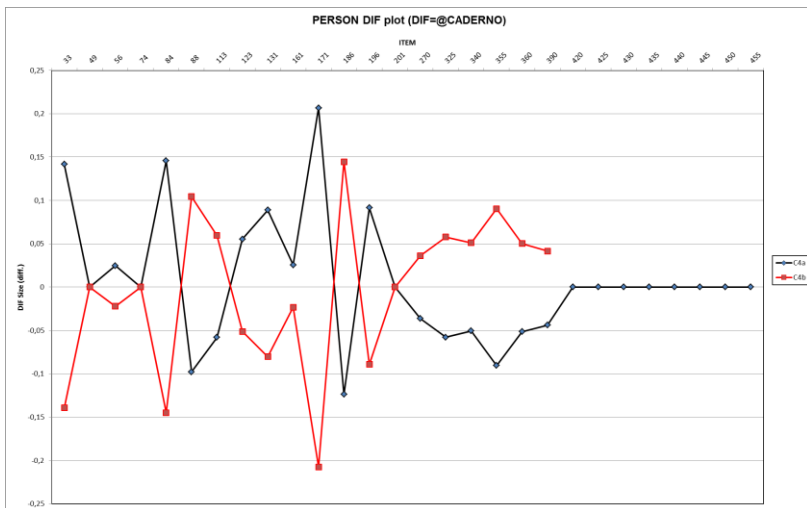


Figura 19 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Abertura.

Na tabela 14 verifica-se que 3 itens apresentaram dificuldades iguais para ambos os grupos (*DIF measure*) enquanto 8 itens foram mais difíceis para o grupo sem deficiência e 9 para o grupo com deficiência. A média das dificuldades para o grupo sem deficiência (C4a) foi $M = -0,017$ e para o grupo com deficiência $M = -0,032$. Calculando-se a média das diferenças, ou seja, a média do *DIFcontrast* obtém-se $M = 0,015$ verifica-se que para o fator Abertura o teste foi mais fácil para os indivíduos sem deficiência visual. A função diferencial do teste (DTF) para este fator $\Sigma DIFcontrast = 0,292$ apresentou-se baixo, apontando para a ausência de viés do teste.

Tabela 14 - DIF por grupos no fator Abertura.

Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	DIF CONTRAST	JOINT S.E.	t	welch d.f.	Prob.	Mantel-Haenszel Chi-squ	Size Prob.	Item Number	Name
C4a	.2008	.0750	C4b	-.0802	.0762	.2810	.1069	2.61	290	.0090	1.6450	.1996	33	A1I33
C4a	-.3891	.0851	C4b	-.3891	.0809	.0000	.1174	.00	293	1.0000	.1130	.7367	-1496	49 A3I49
C4a	.1101	.0807	C4b	.0634	.0791	.0467	.1130	.41	283	.6798	.6503	.4200	-3535	56 A1I56
C4a	.0784	.0741	C4b	.0784	.0722	.0000	.1035	.00	290	1.0000	.0010	.9751	.0128	74 A2I74
C4a	.4855	.0783	C4b	.1952	.0779	.2903	.1103	2.63	291	.0090	4.4385	.0351	.8392	84 A3I84
C4a	.5408	.0711	C4b	.7429	.0749	-.2021	.1033	-1.96	289	.0514	.0501	.8228	-.0996	88 A1I88
C4a	.0944	.0847	C4b	.2120	.0849	-.1176	.1199	-.98	290	.3275	.0232	.8788	-.0605	113 A3I113
C4a	.1146	.0780	C4b	.0081	.0769	.1065	.1095	.97	293	.3317	1.3754	.2409	.4780	123 A2I123
C4a	-.2478	.0861	C4b	-.4168	.0859	.1690	.1216	1.39	292	.1657	1.7696	.1834	-.6293	131 A1C1_32
C4a	.2258	.0762	C4b	.1769	.0746	.0489	.1066	.46	291	.6484	2.0173	.1355	-.5989	161 A1C1_101
C4a	-1.1963	.1218	C4b	-1.6104	.1285	.4141	.1771	2.34	291	.0200	3.4535	.0631	.9727	171 A3C1_67
C4a	.8807	.0733	C4b	1.1490	.0837	-.2683	.1112	-2.41	291	.0164	.7378	.3904	-.3701	186 A3C1_71
C4a	.4966	.0848	C4b	.3160	.0836	.1806	.1192	1.52	292	1.307	.0028	.9582	-.0222	196 A1C1_287
C4a	.0035	.0860	C4b	.0035	.0831	.0000	.1196	.00	290	1.0000	.0732	.7867	-.1267	201 A2C1_322
C4a	-.5324	.0941	C4b	-.4600	.0861	-.0724	.1275	-.57	292	.5703	.0032	.9546	-.0282	270 A1C2_53
C4a	-.5705	.0922	C4b	-.4550	.0874	-.1155	.1270	-.91	291	.3637	1.8384	.1751	-.5925	325 A2C3_815
C4a	-.2305	.0849	C4b	-.1290	.0826	-.1015	.1185	-.86	289	.3922	2.0716	.1501	-.6163	340 A2C3_822
C4a	.3519	.0723	C4b	.5329	.0725	-.1810	.1024	-1.77	292	.0781	.6015	.4380	-.3900	355 A2C3_909
C4a	-.3707	.0836	C4b	-.2692	.0792	-.1015	.1151	-.88	292	.3786	.0308	.8608	.0743	360 A3C3_912
C4a	-.3858	.0874	C4b	-.3003	.0794	-.0855	.1181	-.72	292	.4696	.1035	.7477	.1557	390 A3C3_439

Extroversão

Na análise da DIF do fator Extroversão não foram identificados itens com valores da DIF que apresentassem viés, apenas itens possuindo DIF de negligenciáveis a moderados com contraste DIF $\geq 0,43$ e $< 0,64$ para os itens E2I93 “É comum terem inveja de mim” e E3C2_14 “Gosto de coordenar grupos”, sendo os demais itens com DIF desprezíveis (Figuras 3 e 4). Para o item E2I93 a dificuldade foi maior para os indivíduos cegos e para o item E3C2_14 a dificuldade maior foi para os videntes. Na Figura 20 verifica-se a proximidade das linhas e na Figura 21 a baixa magnitude do DIF size (-0,25 a 0,25), os quais são insuficientes para considerar-se os valores da DIF como detentores de viés dos itens.

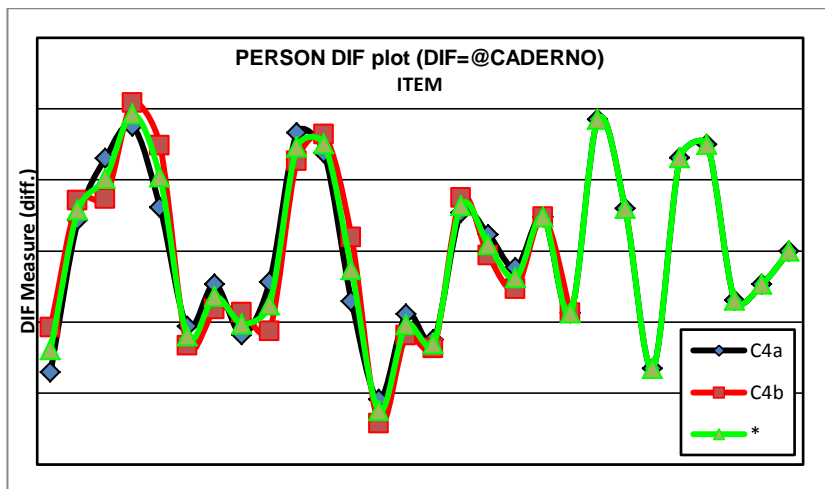


Figura 20 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Extroversão.

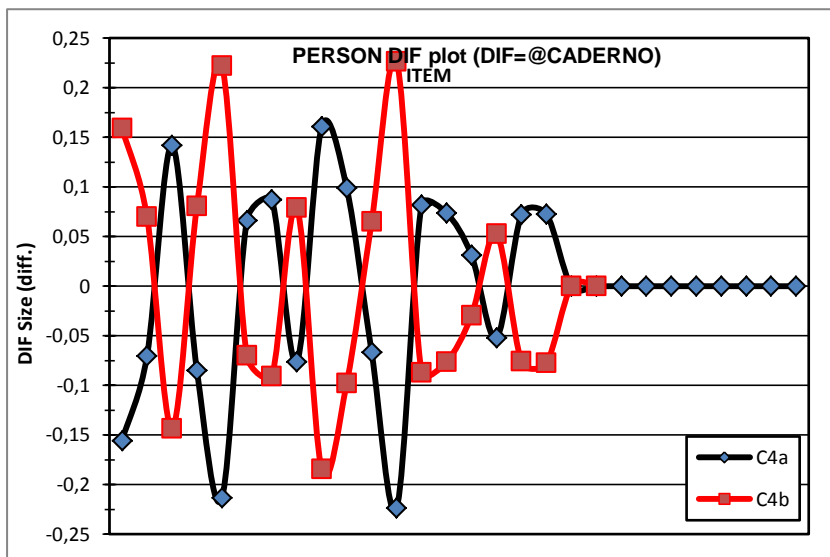


Figura 21 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Extroversão.

No fator Extroversão 10 itens são mais difíceis para os videntes, 8 são mais difíceis para os deficientes visuais e 2 possuem dificuldade igual havendo, por conseguinte equilíbrio entre as dificuldades dos itens para os grupos (Tabela 15). A média das dificuldades para o grupo sem deficiência (C4a) foi $M = -0,063$ e para o grupo com deficiência, $M = -0,059$. Calculando-se a média do DIFcontrast obtém-se $M = -0,004$ verifica-se que para o fator Extroversão a dificuldade é praticamente igual, sendo levemente mais fácil para o grupo sem deficiência. A função diferencial do teste (DTF) para este fator $\Sigma DIFcontrast = -0,08$, indicou a ausência de vies do teste.

Tabela 15 - DIF por grupos no fator Extroversão.

PERSON CLASS	DIF MEASURE	DIF S. E.	PERSON CLASS	DIF MEASURE	DIF S. E.	DIF CONTRAST	JOINT t	Welch t d. f.	Prob.	Mantel-Haenszel Chi-squ	Size Prob.	ITEM CUMULOR	ITEM Name
C4a	-.8521	1109	C4b	-.5369	1105	-.3153	1.5666	-2.01	291	.0450	.0817	.7750	8 E418
C4a	-.2149	0819	C4b	-.3554	0822	-.1405	1.1611	-1.21	292	.2270	.0376	.8463	50 E4150
C4a	-.6513	0885	C4b	-.3653	0879	-.2860	1.247	2.29	291	.0225	.9449	.3310	66 E1166
C4a	-.8756	0883	C4b	1.0411	0892	-.1655	1.2555	-1.32	293	.1882	.0049	.9441	78 E2178
C4a	-.3046	0800	C4b	-.7404	0841	-.4358	1.161	-3.75	286	.0002	.9651	.3259	93 E2193
C4a	-.5299	0876	C4b	-.6663	0936	-.1363	1.282	1.06	293	.2884	1.0946	.2954	97 E1197
C4a	-.2946	0857	C4b	-.4124	0893	-.1778	1.237	1.44	293	.1518	2.0708	.1501	108 E31108
C4a	-.5902	0999	C4b	-.4344	0997	-.1558	1.412	-1.10	292	.2705	1.4095	.2351	117 E31117
C4a	-.2184	0802	C4b	-.3640	0894	-.1456	1.201	2.88	292	.0043	5.7611	.0164	126 E1126
C4a	-.8289	0875	C4b	-.6320	0851	-.1969	1.221	1.61	292	.1078	.3520	.5530	192 E2C1_270
C4a	-.6863	0872	C4b	-.8182	0884	-.1318	1.241	-1.06	286	.2891	.2759	.5994	212 E2C1_518
C4a	-.3561	0810	C4b	-.0943	0798	-.4504	1.137	-3.96	292	.0001	3.9115	.0480	235 E3C2_415
C4a	-1.0429	1019	C4b	-1.2118	1114	-.1689	1.510	1.12	293	.2643	.5979	.4394	244 E1C2_124
C4a	-.4456	0996	C4b	-.5959	1048	-.1502	1.446	1.04	291	.2997	.3395	.6601	249 E2C2_276
C4a	-.6241	0940	C4b	-.6850	0972	-.0609	1.353	.45	292	.6528	.5499	.4584	271 E3C2_418
C4a	-.2664	0834	C4b	-.3713	0840	-.1049	1.184	-.89	289	.3763	.0766	.7819	288 E4C2_436
C4a	-.1147	0712	C4b	-.0331	0731	-.1478	1.020	1.45	292	1.486	.5093	.4754	331 E1C3_493
C4a	-.1174	0729	C4b	-.2677	0766	-.1503	1.058	1.42	293	1.564	.7848	.3757	336 E1C3_744
C4a	-.2385	0772	C4b	-.2385	0784	.0000	1.100	.00	292	1.000	.0319	.8582	381 E1C3_764
C4a	-.4382	0842	C4b	-.4382	0873	.0000	1.213	.00	293	1.000	.5144	.4732	401 E1C3_767

Neuroticismo

No Fator Neuroticismo todos os itens apresentaram DIF desprezível. Nas Figuras 22 e 23, repetem-se as interpretações anteriores de coincidência entre as linhas e baixa magnitude da DIF (Valores entre: $\pm 0,2$). Este resultado contribui para a interpretação de que os itens que medem Neuroticismo não apresentam diferenças significativas para os grupos com e sem deficiência, ou seja, o funcionamento dos itens para ambos os grupos é semelhante.

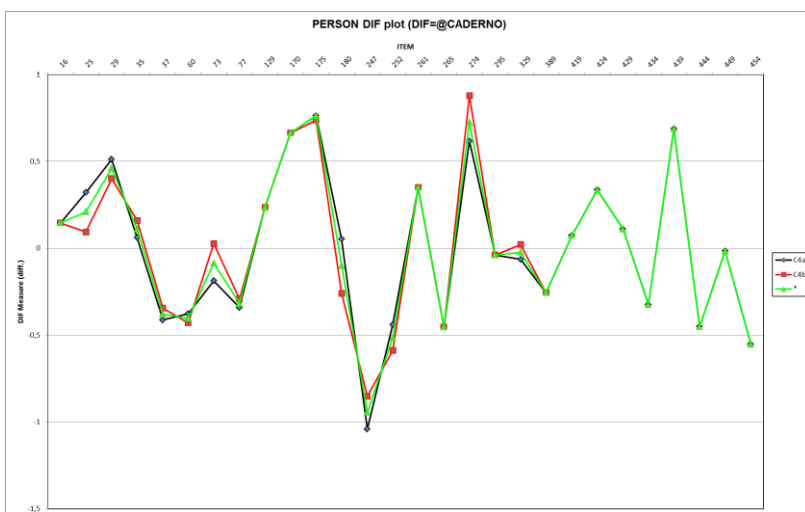


Figura 22– Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Neuroticismo.

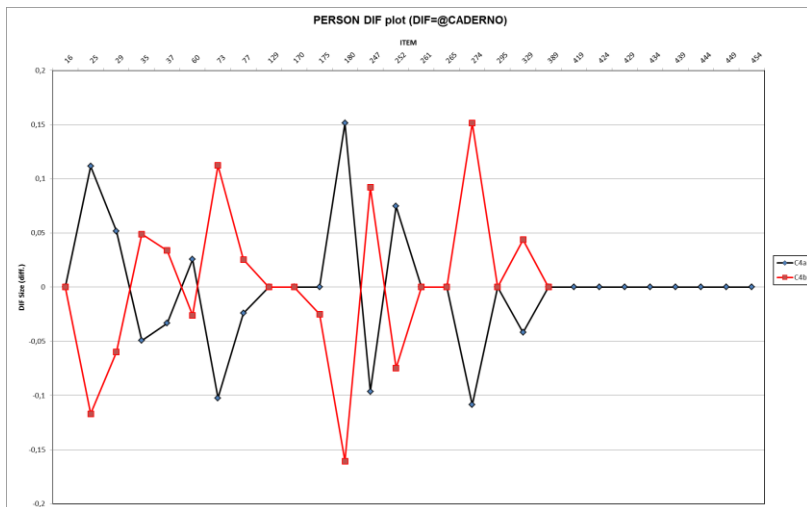


Figura 23 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Neuroticismo.

Corroborando com a assertiva anterior verifica-se equilíbrio entre as dificuldades dos itens nos grupos. Na Tabela 16 abaixo, nota-se que 7 itens apresentaram igual dificuldade para ambos os grupos, e que 6 itens são mais difíceis para os indivíduos sem deficiência enquanto 7 o são para os deficientes visuais. A média das dificuldades para o grupo sem deficiência (C4a) foi $M = 0,005$ e para o grupo com deficiência $M = 0,009$. Calculando-se a média do DIFcontrast obtém-se $M = -0,004$ verificando-se que para o fator Neuroticismo o teste foi mais fácil para os indivíduos sem deficiência. A função diferencial do teste (DTF) para este fator $\Sigma DIFcontrast = -0,0852$ apontou a ausência de viés do teste.

Tabela 16 - DIF por grupos no fator Neuroticismo.

Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S. E.	Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S. E.	DIF CONTRAST	JOINT S. E.	Welch t	d. f.	Prob.	Mantel-Haenszel Chi-squ	Size Prob.	CUMMLOR	Item Number	Name
C4a	.1450	.0968	C4b	.1450	.0986	.0000	.1382	.00	293	1.000	.0158	.9000	.0586	16	N4I16
C4a	.3209	.0954	C4b	.0925	.0950	.2284	.1346	1.70	291	.0909	1.6508	.1988	-.6072	25	N2I25
C4a	.5118	.0865	C4b	.4001	.0888	.1117	.1240	.90	293	.3682	1.8912	.1691	.6409	29	N4I29
C4a	.0610	.0881	C4b	.1590	.0901	-.0980	.1260	-.78	292	.4372	2.4883	.1147	-.7283	35	N3I35
C4a	-.4129	.0803	C4b	-.3458	.0808	-.0671	.1139	-.59	293	.5561	.0019	.9656	-.0180	37	N3I37
C4a	-.3777	.0792	C4b	-.4295	.0799	.0518	.1125	.46	293	.6454	.1951	.6587	.1898	60	N1I60
C4a	-.1879	.0791	C4b	.0266	.0847	-.2146	.1159	-1.85	293	.0652	3.7586	.0525	-.9272	73	N1I73
C4a	-.3418	.0755	C4b	-.2923	.0783	-.0495	.1088	-.46	290	.6494	.0131	.9090	-.0503	77	N2I77
C4a	.2345	.0793	C4b	.2345	.0835	.0000	.1152	.00	293	1.000	1.5303	.2161	.5856	129	N4C1_192
C4a	-.6618	.0907	C4b	-.6618	.0998	.0000	.1348	.00	291	1.000	.6321	.4266	.3567	170	N2C1_181
C4a	.7629	.1028	C4b	.7379	.1069	.0250	.1483	.17	292	.8664	.4104	.5218	.2810	175	N4C1_140
C4a	.0514	.0773	C4b	-.2605	.0767	.3119	.1089	2.86	289	.0045	.4449	.5048	.2876	180	N1C1_128
C4a	-1.0417	.0865	C4b	-.8532	.0822	-.1886	.1193	-1.58	292	.1151	10.6909	.0011	-1.620	247	N5C2_37
C4a	-.4394	.0751	C4b	-.3887	.0756	-.0507	.1066	1.40	290	.1623	1.5719	.2099	.5707	252	N1C2_186
C4a	.3498	.0921	C4b	.3498	.0947	.0000	.1321	.00	291	1.000	.0009	.9758	-.0141	261	N3C2_697
C4a	-.4543	.0731	C4b	-.4543	.0736	.0000	.1038	.00	293	1.000	.1204	.7286	.1651	265	N4C2_172
C4a	.6172	.0891	C4b	.8772	.1170	-.2599	.1471	-1.77	289	.0782	.3602	.5484	-.2926	274	N1C2_199
C4a	-.0396	.0859	C4b	-.0396	.0882	.0000	.1231	.00	293	1.000	.0490	.8247	.0981	295	N1C2_202
C4a	-.0651	.0831	C4b	.0205	.0871	-.0856	.1204	-.71	292	.4777	.0012	.9720	-.0151	329	N3C3_862
C4a	-.2566	.0810	C4b	-.2566	.0819	.0000	.1152	.00	293	1.000	1.0329	.3095	.4461	389	N4C3_429

Realização

Em se tratando do fator realização todos os itens apresentaram valores desprezíveis da DIF exceto pelo item de código R1C2_209 (item 88 na versão adaptada) “Tenho certeza que posso chegar a ser bem reconhecido pelo meu trabalho” (nas Figuras 24 e 25 seu código é 264) o qual possui valor negligenciável a moderado $|DIF|=0,465$. Tal item apresentou maior dificuldade para os deficientes visuais. Na Figura 24 observa-se regiões de maior coincidência entre as linhas permeadas por regiões de menor coincidência, sobretudo nos itens próximos ao 264 (por exemplo, o 309). Na Figura 25 observa-se que todos os demais itens, exceto o 264, localizaram-se numa amplitude de $\pm 0,2$. Não se recomenda, ainda, a retirada do item devido à presença da DIF com valor de desprezível a moderado, mas aconselha-se novos estudos com este mesmo item.

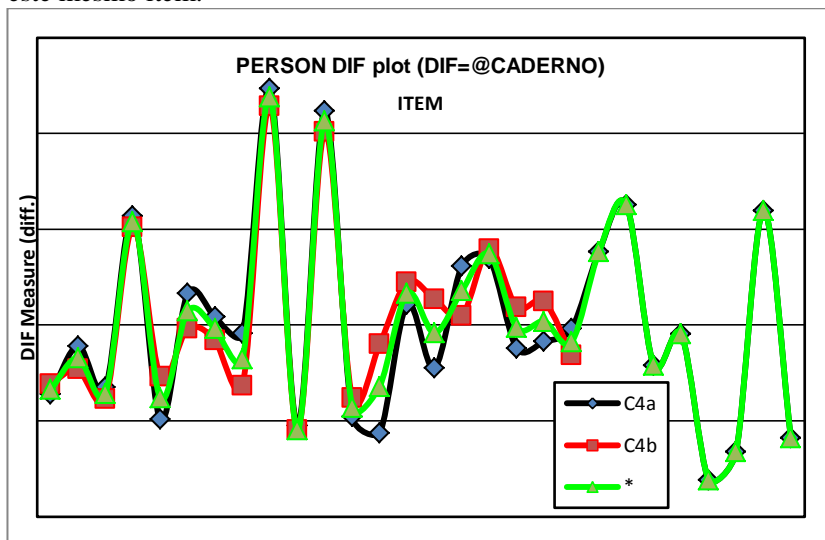


Figura 24 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência – Realização.

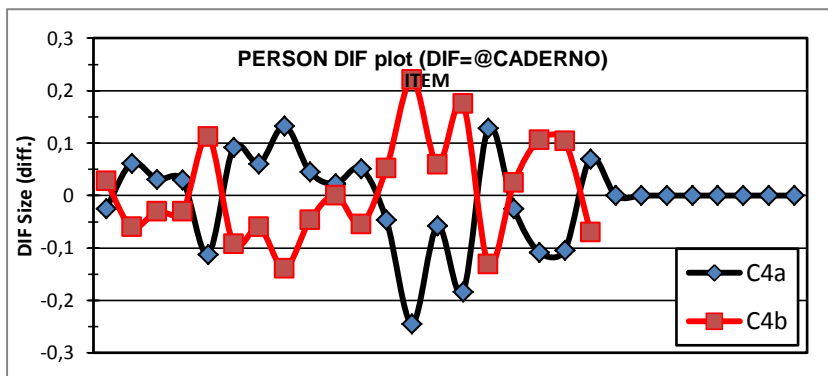


Figura 25 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Realização.

Na Tabela 17 do fator Realização 11 itens foram mais difíceis para os videntes e 9 mais difíceis para os deficientes visuais repetindo-se o equilíbrio das dificuldades nos grupos. A média das dificuldades para o grupo sem deficiência (C4a) foi $M= 0,026$ e para o grupo com deficiência $M= 0,044$. Calculando-se a média do DIFcontrast obtém-se $M=-0,018$ verifica-se que no tocante ao fator Realização o teste foi mais fácil para os indivíduos sem deficiência. A função diferencial do teste (DTF) para este fator $\Sigma DIFcontrast = -0,35$ possui um valor baixo indicando a ausência de viés do teste.

Tabela 17 - DIF por grupos no fator Realização.

Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	DIF CONTRAST	JOINT S.E.	t	welch d.f.	Prob.	Mantel-Haenszel Chi-squ	Size Prob.	Item CUMLOR	Item Number	Name
C4a	-.3622	.0970	C4b	-.3092	.0962	-.0530	.1366	.39	293	.6981	4.2250	.0398	-1.123	45	R2I45
C4a	-.1096	.0919	C4b	-.2309	.0944	.1212	.1317	.92	293	.3583	.0303	.8617	-.0806	54	R3I54
C4a	-.3261	.1051	C4b	-.3869	.1066	.0608	.1497	.41	289	.6849	2.3169	.1280	.7751	58	R1I58
C4a	-.5690	.0749	C4b	-.5092	.0753	.0598	.1062	.56	290	.5738	.0337	.8544	-.0876	80	R3I80
C4a	-.4931	.1192	C4b	-.2683	.1165	-.2248	.1667	-1.35	293	.1785	1.3723	.2414	.6635	85	R1I85
C4a	-.1646	.0911	C4b	-.0188	.0935	.1833	.1306	1.40	291	.1614	.7080	.4001	.5010	101	R2I101
C4a	.0414	.0843	C4b	-.0791	.0856	.1206	.1202	1.00	293	.3167	.3981	.5281	.2848	103	R3I103
C4a	-.0444	.0904	C4b	-.3164	.0974	.2721	.1329	2.05	292	.0415	2.0569	.1515	.8095	122	R1I122
C4a	1.2348	.0846	C4b	1.1433	.0827	.0915	.1183	.77	293	.4401	.3124	.5762	-.2791	144	R4C1_6
C4a	-.5255	.0929	C4b	-.5481	.0953	.0226	.1331	.17	291	.8653	.0169	.8965	.0606	169	R3C1_109
C4a	1.1162	.0821	C4b	1.0099	.0817	.1063	.1158	.92	288	.3593	.0212	.8841	.0716	174	R4C1_8
C4a	-.4785	.0962	C4b	-.3795	.0945	-.0990	.1349	-.73	290	.4635	3.7366	.0532	-.3671	233	R2C2_39
C4a	-.3632	.1117	C4b	-.0999	.0968	-.4653	.1478	-3.15	291	.0018	.3045	.5811	-.3099	264	R1C2_209
C4a	-.1072	.0930	C4b	-.2241	.0911	-.1169	.1302	-.90	293	.3700	4.1963	.0405	-1.003	286	R2C2_692
C4a	-.2250	.0930	C4b	-.1345	.0871	-.3595	.1274	-2.82	292	.0051	2.1421	.1433	-.7918	309	R3C2_408
C4a	-.3068	.0866	C4b	-.0480	.0889	.2588	.1241	2.09	292	.0379	.0083	.9276	.0492	318	R1C3_210
C4a	-.3464	.0934	C4b	-.3956	.0929	-.0492	.1317	-.37	293	.7093	.3284	.5666	.2825	338	R1C3_213
C4a	-.1221	.0948	C4b	-.0930	.0903	-.2151	.1309	-1.64	293	.1015	3.8390	.0501	-1.014	363	R2C3_224
C4a	-.0858	.0965	C4b	-.1222	.0931	-.2080	.1341	-1.55	292	.1219	1.4454	.2293	-.5779	383	R2C3_806
C4a	-.0189	.0779	C4b	-.1584	.0808	.1396	.1122	1.24	293	.2146	2.3827	.1227	.7458	408	R3C3_917

Socialização

Na análise da DIF no fator socialização apenas o item 22 código S2I107 "Gosto de quebrar regras" (item invertido) apresentou um valor de contraste (DIF) superior a 0,63 o que indica um DIF de moderado a

alto com Mantel-Haenszel significativo $p=0,0356$ ($p<0,05$) (Figuras 26 e 27; e, Tabela 18). Tal item apresentou maior dificuldade para os indivíduos com deficiência visual indicando que indivíduos com mesmo *Theta* no fator socialização para os dois grupos apresentam resultados diferentes neste item (viés). Os demais 19 itens, de um total de 20 itens que medem socialização, apresentaram valores da DIF desprezíveis.

Nas Figuras 26 e 27 são detalhados estes resultados. Na Figura 26 observa-se que as linhas que representam os grupos não são coincidentes na região na qual está o item que apresenta DIF, valores de moderado a alto (S2I107), o qual está localizado entre os itens S3I98 e S2I109. Na Figura 27 o item S2I107 é o que apresenta maior amplitude da DIF, valores próximos a $\pm 0,4$.

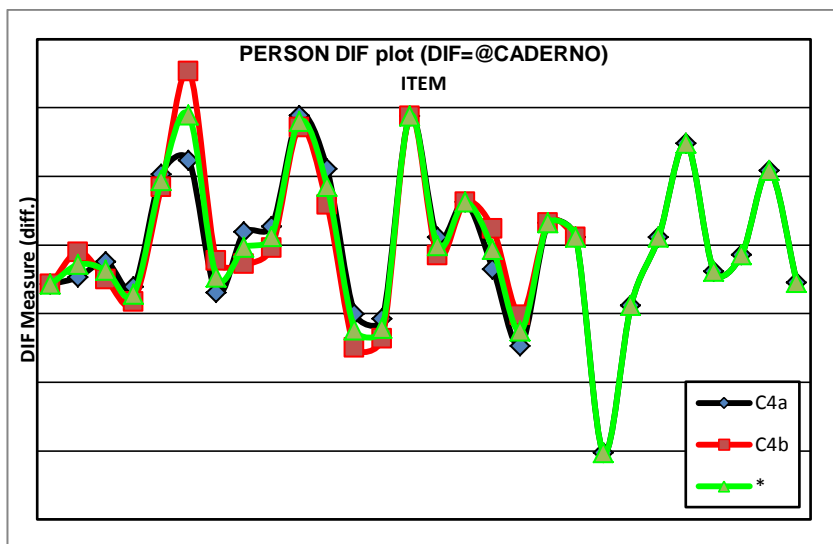


Figura 26 – Dificuldade dos itens estimada em função dos grupos com e sem deficiência - Socialização.

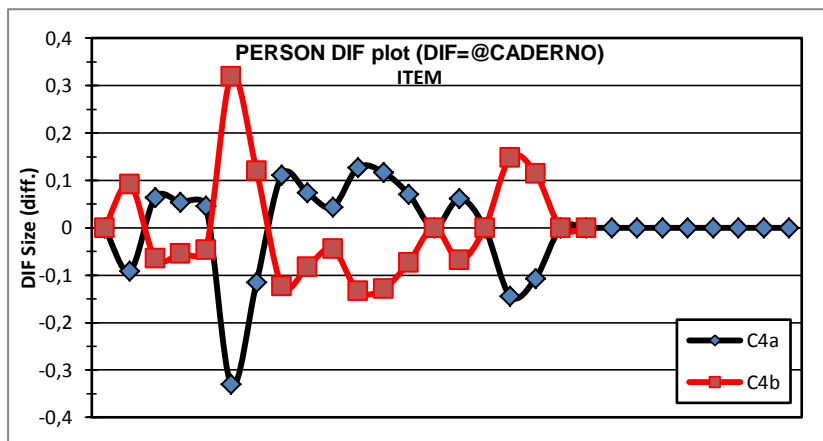


Figura 27 – Magnitude da DIF dos itens em função dos grupos com e sem deficiência - Socialização.

Uma hipótese para a presença da DIF significativa neste item é o fato de que para os deficientes visuais, na luta pelos seus direitos, por vezes faz-se necessário “quebrar regras” quando tal expressão é interpretada como convenção social ou leis e regras que trazem desvantagens para os indivíduos com deficiência. Portanto, quando interpretado desta forma, tal item se torna ineficaz para medir socialização nos indivíduos com deficiência visual. Recomenda-se, por conseguinte, a retirada do item.

Na Tabela 18 observa-se que 5 itens apresentaram dificuldades iguais para ambos os grupos (DIF measure) enquanto 10 itens foram mais difíceis para o grupo sem deficiência e 6 para o grupo com deficiência. A média das dificuldades para o grupo sem deficiência (C4a) foi $M=0,057$ e para o grupo com deficiência $M=0,056$ e média do DIFcontrast $M=0,0003$, muito próxima de zero. A função diferencial do teste (DTF) para este fator $\Sigma DIFcontrast=0,006$ apresentou um valor bastante reduzido. Apesar do item S2I107 exibir DIF, o fator socialização como um todo mostra resultados de dificuldade praticamente iguais para ambos os grupos, havendo equilíbrio entre as dificuldades nos grupos. Tal resultado mostra que o item é enviesado, mas o teste como um todo não o é. Retirando-se o item com DIF e calculando-se o $\Sigma DIFmeasureC4a=0,522$ e o $\Sigma DIFmeasureC4b=-0,133$ o teste torna-se mais difícil no fator Socialização para o público sem deficiência, mas com um valor de $\Sigma DIFcontrast=0,65$, bastante pequeno.

Tabela 18- DIF por grupos no fator Socialização.

Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	Person CLASS	DIF MEASURE	DIF S.E.	DIF CONTRAST	JOINT S.E.	welch t	d.f.	Prob.	Mantel-Haenszel Chi-squ	Prob.	Size CUMLOB	Item Number	Name
C4a	-.2868	.1232	C4b	-.2868	.1260	.0000	.1762	.00	291	1.000	.0400	.8414	.0895	2	S1I2
C4a	-.2345	.1225	C4b	-.0505	.1217	-.1840	.1727	-1.07	291	.2875	1.4327	.2313	-.5711	15	S1I15
C4a	-.1218	.1042	C4b	-.2502	.1086	.1283	.1505	.85	292	.3946	.1375	.7108	-.1578	20	S1I20
C4a	-.3042	.0933	C4b	-.4122	.0991	.1080	.1361	.79	287	.4283	.0060	.9383	.0309	27	S2I27
C4a	-.5147	.0917	C4b	-.4221	.0934	-.0926	.1309	.71	289	.4798	.7448	.3881	.3962	98	S3I98
C4a	-.6143	.0855	C4b	1.2638	.0825	-.6494	.1188	-5.47	292	.0000	4.4144	.0356	-.8745	107	S2I107
C4a	-.3483	.1135	C4b	-.1133	.1112	-.2350	.1589	-1.48	291	.1403	.1402	.7081	-.1591	109	S2I109
C4a	-.0946	.0874	C4b	-.1395	.0961	.2341	.1299	1.80	290	.0727	.2048	.6509	.2159	119	S3I119
C4a	-.1361	.0857	C4b	-.0207	.0953	.1568	.1282	1.22	286	.2223	.6485	.4207	.4228	143	S1C1_86
C4a	-.9434	.0913	C4b	-.8553	.0922	.0881	.1297	.68	291	.4978	.3319	.5645	.2235	153	S3C1_34
C4a	-.5537	.0811	C4b	-.2928	.0857	.2608	.1179	2.21	292	.0278	2.2642	.1324	.6321	158	S1C1_88
C4a	-.5027	.1216	C4b	-.7487	.1352	.2460	.1818	1.35	290	.1772	5.3968	.0202	1.2604	198	S1C1_30
C4a	-.5375	.1326	C4b	-.6817	.1417	.1443	.1941	.74	290	.4579	.2007	.6542	.2506	228	S1C2_81
C4a	-.9404	.0935	C4b	-.9404	.0936	.0000	.1323	.00	291	1.000	.1195	.7296	-.1385	255	S1C2_94
C4a	-.0550	.0860	C4b	-.0747	.0960	.1297	.1289	1.01	292	.3149	.0772	.7811	.1445	272	S2C2_684
C4a	-.3127	.0899	C4b	-.3127	.0912	.0000	.1280	.00	292	1.000	.3214	.5708	-.2648	342	S3C3_237
C4a	-.1751	.1021	C4b	-.1171	.0946	-.2923	.1392	-2.10	286	.0366	.3005	.5836	-.3023	372	S3C3_290
C4a	-.7346	.1302	C4b	-.5125	.1225	-.2221	.1787	-1.24	292	.2150	.8688	.3513	-.6667	397	S2C3_902
C4a	-.1617	.1025	C4b	-.1617	.1039	.0000	.1459	.00	291	1.000	3.4203	.0644	-.7969	402	S3C3_898
C4a	-.0554	.0903	C4b	-.0554	.0934	.0000	.1299	.00	292	1.000	.0009	.9759	-.0157	407	S3C3_901

Dentre os cinco fatores estudados, nenhum apresentou valores da DTF elevado, apesar de alguns fatores favorecerem um dos grupos (Tabela 19), tal favorecimento não foi suficientemente acentuado a ponto de podermos afirmar a ocorrência de viés do teste. Em se tratando dos itens, apenas um apresentou DIF de moderado a alto e deve, portanto ser excluído do teste. Os itens que apresentaram valores da DIF de desprezíveis a moderados permanecem no instrumento, contudo seus resultados da DIF devem ser observados em novos estudos. O estudo da DIF integra a busca por evidências de validade perpetrada nesta pesquisa.

Tabela 19 – Função Diferencial do Teste por Fator

DTF por fator	
Abertura	Mais difícil para o grupo sem deficiência
Extroversão	Mais difícil para o grupo com deficiência
Neuroticismo	Mais difícil para o grupo com deficiência
Realização	Mais difícil para o grupo com deficiência
Socialização	Mais difícil para o grupo sem deficiência

5.2.3.2 Validade e DIF

A presença de construtos secundários não-relevantes ao teste, mas sendo medido por este, compromete a validade do teste. Quando isso ocorre de forma importante, é comum que o construto secundário gere DIF em ao menos alguns itens. Assim, a análise da DIF contribui para a busca de evidências de validade através de consistência interna,

uma vez que a presença de viés nos testes torna-os injustos para determinados grupos comprometendo a equidade na avaliação (Nunes & Primi, 2010; Primi, Carvalho, Miguel & Silva, 2006). Nos estudos da DIF, primeiro deve-se verificar se as diferenças encontradas decorrem de itens específicos com funcionamento diferencial ou de diferenças reais entre os grupos no construto medido (impacto). Quando são identificados itens com valores de DIF elevados, geralmente estes são retirados da versão final do instrumento. Os estudos da DIF e DTF foram realizados nos tópicos debatidos anteriormente e o do impacto será realizado no tópico subsequente.

Os resultados indicam que dimensões de construtos não relacionados decorrentes da deficiência não afetam de forma significativa o construto medido através dos itens utilizados nesta pesquisa tornando-os injustos, exceto o S2I107 de socialização. Tais resultados contribuem para o acúmulo de evidências de validade do teste adaptado para o grupo com deficiência.

5.2.4 Estudo das diferenças de aptidão entre os grupos (Impacto)

Os itens, quando bem desenvolvidos, devem ser capazes de detectar reais diferenças de aptidão entre os grupos, quando estas existirem (Pasquali, 2007). Na presente pesquisa o estudo do DIF revelou serem confiáveis os resultados dos itens, portanto, é possível verificar a existência de diferenças reais entre o desempenho dos grupos. Para tanto, serão analisados os resultados dos *Thetas* para os grupos com e sem deficiência nos cinco fatores de personalidade. Acresce-se que diante dos cinco fatores da personalidade avaliados pelo teste compreende-se a habilidade (*Theta*) como a ostensividade da magnitude do traço latente medido.

Abertura

No fator Abertura obteve-se valores diferentes para as médias dos *Thetas* nas amostras com deficiência (M=0,29; DP=0,41) e sem deficiência (M=0,50; DP=0,47), e os valores mínimos e máximos apresentaram intervalos apenas levemente justapostos (Tabela A). Assim, optou-se por verificar por meio de análises estatísticas, como a ANOVA Fatorial, se há diferença significativa entre os valores de *Theta* nas amostras com e sem deficiência.

Tabela 20 – Estatísticas descritivas do *Theta* para o fator Abertura.

Theta Abertura	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Amostra					
Completa	296	0,40	0,46	-0,81	1,75
Com deficiência visual	133	0,29	0,41	-0,81	1,56
Sem deficiência	136	0,50	0,47	-0,74	1,75

Em se tratando das médias do *Theta* para o sexo feminino ($M=0,41$; $DP=0,44$) e masculino ($M=0,40$; $DP=0,48$) e dos intervalos de valores máximos e mínimos houve grande semelhança (Tabela 21). Tal fato se confirma por meio da ANOVA Fatorial realizada subsequentemente.

Tabela 21 – Estatísticas descritivas do *Theta* pelo sexo para o fator Abertura.

Theta Abertura	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					
Feminino	165	0,41	0,44	-0,74	1,75
Masculino	104	0,40	0,48	-0,81	1,51

Utilizando o pacote de análises estatísticas de dados STATA foi constatada a normalidade e a homocedasticidade da variável *abert_measure* (*Thetas* para o fator Abertura). Deste modo, na variável dos *Thetas* do fator Abertura – variável independente – não foram necessárias transformações para torná-la semelhante à distribuição normal. Aplicando-se a ANOVA Fatorial foi encontrado que há associação entre a capacidade visual e o *Theta* das pessoas ($F(1)=16$; $p<0,05$), o que significa diferenças reais entre o grupo com e sem deficiência, ou seja, impacto (Figura 28). Contudo, não foi encontrada

associação entre o sexo e o *Theta* dos indivíduos ($F(1)=0,91$; $p>0,05$), bem como não há interação entre as variáveis sexo e capacidade visual (Figura 29).

anova abert_measure n_cap_visual_duascat n_sexo n_cap_visual_duascat#n_sexo						
			Number of obs =	269	R-squared =	0.0588
			Root MSE =	.444308	Adj R-squared =	0.0482
Source	Partial SS	df	MS	F	Prob > F	
Model	3.26996422	3	1.08998807	5.52	0.0011	
n_cap_vis~t	3.22261981	1	3.22261981	16.32	0.0001	
n_sexo	.179742809	1	.179742809	0.91	0.3408	
n_cap_vis~t#n_sexo	.145459387	1	.145459387	0.74	0.3915	
Residual	52.3134561	265	.197409268			
Total	55.5834203	268	.207400822			

Figura 28 – ANOVA Fatorial da variável *Theta* pela capacidade visual no fator Abertura.

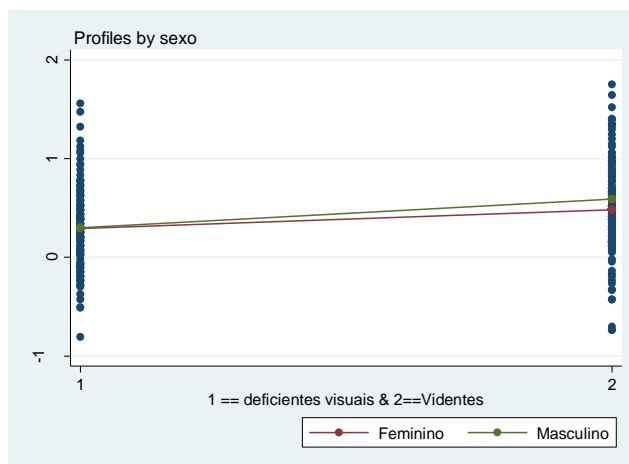


Figura 29 - Interação nas variáveis sexo e capacidade visual no fator Abertura

Extroversão

No que tange ao fator Extroversão as médias dos *Thetas* dos grupos com ($M=0,15$; $DP=0,80$) e sem deficiência ($M=0,17$; $DP=0,72$) são praticamente iguais e os valores máximos e mínimos possuem intervalos bastante semelhantes, os quais não justificam qualquer hipótese de diferença entre os grupos no referido fator (Tabela 22).

Tabela 22 – Estatísticas básicas do *Theta* pela amostra para o fator Extroversão.

Theta Extroversão	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Amostra					
Completa	296	0,15	0,75	-1,99	4,08
Com deficiência visual	133	0,15	0,80	-1,99	4,08
Sem deficiência	136	0,17	0,72	-1,86	3,40

Em relação ao sexo da amostra verificou-se que a média dos *Thetas* para o sexo feminino ($M=0,14$; $DP=0,80$) e para o sexo masculino ($M=0,20$; $DP=0,70$) são diferentes, assim como há não igualdade entre os intervalos dos valores mínimo e máximo. Logo, justifica-se a verificação de diferenças dos *Thetas*, utilizando-se o teste-t, em função do sexo dos indivíduos (Tabela 23).

Tabela 23 – Estatísticas básicas do *Theta* pelo sexo para o fator Extroversão.

Theta Extroversão	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					
Feminino	165	0,14	0,80	-1,99	4,08
Masculino	104	0,20	0,70	-1,78	1,85

Primeiramente, verificou-se a normalidade de tal variável constatando que a mesma não aceita a assunção de normalidade. Optou-se pela utilização do teste-t *unequal* (variâncias desiguais), por meio do qual foi constatado que mesmo havendo diferença entre as médias, estas não foram significativas ($t(239)=-0,64$, $p>0,05$). Portanto, não há diferença estatisticamente significativa entre o *Theta* das pessoas pelo sexo (Figura 30).

```
. ttest extro_measure, by (r_sex) unequal
Two-sample t test with unequal variances
```

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Feminino	165	.1386436	.0623492	.8008901	.015533	.2617543
Masculin	104	.197799	.0691063	.7047492	.0607429	.3348552
combined	269	.1615141	.0466033	.7643504	.069759	.2532692
diff		-.0591554	.0930758		-.2425078	.124197

```

diff = mean(Feminino) - mean(Masculin)          t = -0.6356
Ho: diff = 0                                     Satterthwaite's degrees of freedom = 239.335

Ha: diff < 0                                     Pr(T < t) = 0.2628
Ha: diff != 0                                    Pr(|T| > |t|) = 0.5257
Ha: diff > 0                                     Pr(T > t) = 0.7372

```

Figura 30 – Teste-t da variável *Theta* pelo sexo no fator Extroversão.

Neuroticismo

O fator Neuroticismo apresenta uma pequena diferença entre as médias dos *Thetas* nas amostras com deficiência ($M=-0,56$; $DP=0,68$) e sem deficiência ($M=-0,45$; $DP=0,68$). Já no tocante ao sexo, a diferença entre as médias para o sexo feminino ($M=-0,47$; $DP=0,67$) e masculino ($M=-0,56$; $DP=0,71$) foram mais acentuadas, ambas com intervalos de valores máximos e mínimos não justapostos (Tabelas 24 e 25). Diante de tais resultados, foi utilizada a ANOVA Fatorial com vistas a verificar a associação entre as variáveis.

Tabela 24 – Estatísticas básicas do *Theta* pela amostra para o fator Neuroticismo.

Theta Neuroticismo	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Amostra					
Completa	296	0,15	0,75	-1,99	4,08
Com deficiência visual	133	-0,56	0,68	-3,27	0,89
Sem deficiência	136	-0,45	0,68	-2,09	1,84

Tabela 25 – Estatísticas básicas do *Theta* pelo sexo para o fator Neuroticismo.

Theta Neuroticismo	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					
Feminino	165	-0,47	0,67	-2,25	1,84
Masculino	104	-0,56	0,71	-3,27	0,89

Foram realizados os testes de normalidade e homocedasticidade, apenas esta última foi constatada. Contudo, optou-se por utilizar a variável não transformada na ANOVA, pois *Skewness* (-0,45) e *Kurtosis* (3,8) encontram-se entre os valores aceitáveis – no primeiro caso -1 a +1, e em relação ao segundo está próximo de 3. Na ANOVA Fatorial verificou-se que não há associação entre os *Thetas* no fator Neuroticismo nos grupos com e sem deficiência ($F(1)=0,38$; $p>0,05$) e em relação ao sexo ($F(1)=0,86$; $p>0,05$), bem como constatou-se a ausência de interação entre estas variáveis (Figura 31).

```
. anova neurot_measure n_cap_visual_duascat n_sexo n_cap_visual_duascat#n_sexo
```

Number of obs =		269	R-squared =	0.0129	
Root MSE =		.683135	Adj R-squared =	0.0018	
Source	Partial SS	df	MS	F	Prob > F
Model	1.62209353	3	.540697844	1.16	0.3260
n_cap_vis~t	.179629145	1	.179629145	0.38	0.5355
n_sexo	.400181828	1	.400181828	0.86	0.3553
n_cap_vis~t#n_sexo	.600914708	1	.600914708	1.29	0.2575
Residual	123.668347	265	.466673006		
Total	125.29044	268	.467501642		

Figura 31 - Anova Fatorial da variável *Theta* pela capacidade visual no fator Neuroticismo.

Realização

No fator Realização as médias dos *Thetas* dos grupos com deficiência ($M=0,70$; $DP=0,57$) e sem deficiência ($M=0,68$; $DP=0,58$) são praticamente iguais e os valores máximos e mínimos possuem

intervalos bastante semelhantes, os quais não justificam qualquer hipótese de diferença entre os grupos no referido fator (Tabela 26).

Tabela 26 – Estatísticas básicas do *Theta* pela amostra para o fator Realização.

Theta Realização	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Amostra					
Completa	296	0,15	0,75	-1,99	4,08
Com deficiência visual	133	0,70	0,57	-0,59	2,23
Sem deficiência	136	0,68	0,58	-0,65	2,95

Em relação ao sexo da amostra verificou-se que a média dos *Thetas* para o feminino ($M=0,65$; $DP=0,58$) e para o masculino ($M=0,76$; $DP=0,57$) são diferentes, assim como não há igualdade entre os intervalos de valores mínimo e máximo. Logo, justifica-se a análise da diferença entre as médias dos *Thetas* utilizando-se o teste-t para a variável independente sexo dos indivíduos (Tabela 27).

Tabela 27 – Estatísticas básicas do *Theta* pelo sexo para o fator Realização.

Theta Realização	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					
Feminino	165	0,65	0,58	-0,65	2,96
Masculino	104	0,76	0,57	-0,54	2,23

O teste-t para variâncias não iguais foi utilizado após a verificação da normalidade, o qual constatou que mesmo havendo

diferença entre as médias quanto ao sexo, estas não foram estatisticamente significativas ($t(220)=-1,5, p>0,05$) (Figura 32).

```
. ttest real_measure, by (n_sexo) unequal
```

Two-sample t test with unequal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Feminino	165	.6512103	.0448108	.5756051	.5627298	.7396908
Masculin	104	.7591962	.0562195	.5733291	.647698	.8706944
combined	269	.6929595	.0351236	.5760691	.6238063	.7621127
diff		-.1079859	.0718933		-.2496745	.0337028

diff = mean(Feminino) - mean(Masculin) t = -1.5020
 Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 219.744

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.0673 Pr(|T| > |t|) = 0.1345 Pr(T > t) = 0.9327

Figura 32 - Teste-t da variável *Theta* pelo sexo no fator Realização.

Socialização

O fator Socialização possui as médias dos *Thetas* entre as amostras com deficiência (M=1,23; DP=0,80) e sem deficiência (M=1,13; DP=0,75) e as médias no tocante ao sexo feminino (M=-0,47; DP=0,67) e masculino (M=-0,56; DP=0,71) diferentes, ambas com intervalos de valores máximo e mínimo bastante semelhantes (Tabelas 28 e 29). Tal resultado aponta para a não associação entre as variáveis, entretanto, foi necessária a verificação utilizando-se a ANOVA Fatorial.

Tabela 28 – Estatísticas básicas do *Theta* pela amostra para o fator Socialização.

Theta Socialização	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Amostra Com deficiência visual	133	1,23	0,80	-0,18	4,44
Sem deficiência	136	1,13	0,75	-0,49	3,73

Tabela 29 – Estatísticas básicas do *Theta* pelo sexo para o fator Socialização.

Theta Socialização	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					
Feminino	165	1,15	0,72	-0,49	3,73
Masculino	104	1,24	0,86	-0,49	4,44

Foram realizados os testes de normalidade e homocedasticidade, e apenas esta última foi constatada. Não foram encontradas transformações significativas, assim calculou-se *Skewness* (0,92) e *Kurtosis* (4,8) as quais estão próximo aos valores aceitáveis, logo, a variável não transformada foi utilizada na ANOVA. Na ANOVA Fatorial verificou-se que não há associação entre os *Thetas* no fator Socialização nos grupos com e sem deficiência ($F(1)=0,62$; $p>0,05$) e em relação ao sexo ($F(1)=0,38$; $p>0,05$), bem como constatou-se a ausência de interação entre estas variáveis (Figura 33).

```
. anova soc_measure n_cap_visual_duascap n_sexo n_cap_visual_duascap#n_sexo
```

Source	Partial SS	df	MS	F	Prob > F
Model	1.04207835	3	.34735945	0.57	0.6329
n_cap_vis~t	.374463239	1	.374463239	0.62	0.4324
n_sexo	.230195986	1	.230195986	0.38	0.5381
n_cap_vis~t#n_sexo	.053599792	1	.053599792	0.09	0.7663
Residual	160.496092	265	.605645631		
Total	161.538171	268	.602754368		

Figura 33 - Anova Fatorial da variável *Theta* pela capacidade visual no fator Socialização.

Dos cinco fatores apenas o fator Abertura apresentou diferença significativa para os dois grupos estudados, portanto, constata-se que os *Thetas* dos indivíduos sem deficiência são maiores que os dos indivíduos com deficiência para o fator Abertura – real diferença entre os grupos (valores máximos e mínimos na Tabela 20). Apenas através de novos estudos poderemos comprovar se esta diferença é apenas da amostra ou repete-se na população em geral.

5.2.5 Estudo de Precisão

A precisão foi calculada a partir do *Alpha de Cronbach* para a amostra completa, para a amostra dividida segundo a variável capacidade visual e, por fim, para a amostra dividida segundo a variável sexo (Tabelas de 30 a 34).

Tabela 30 – Consistência interna por fator para amostra completa.

Fator	Alpha de Cronbach
Abertura	0,82
Extroversão	0,91
Neuroticismo	0,90
Realização	0,85
Socialização	0,86

Tabela 31 – Consistência interna por fator para amostra com deficiência visual.

Fator	Alpha de Cronbach
Abertura	0,78
Extroversão	0,89
Neuroticismo	0,88
Realização	0,84
Socialização	0,85

Tabela 32 – Consistência interna por fator para amostra sem deficiência visual.

Fator	Alpha de Cronbach
Abertura	0,83
Extroversão	0,91
Neuroticismo	0,90
Realização	0,85
Socialização	0,87

Tabela 33 – Consistência interna por fator para o sexo feminino.

Fator	Alpha de Cronbach
Abertura	0,81
Extroversão	0,91
Neuroticismo	0,90
Realização	0,83
Socialização	0,86

Tabela 34 – Consistência interna por fator para o sexo masculino.

Fator	Alpha de Cronbach
Abertura	0,80
Extroversão	0,86
Neuroticismo	0,90
Realização	0,85
Socialização	0,84

Os valores encontrados para precisão estão próximos ou acima de 0,80 em todos os fatores (Tabelas 30 a 34). A precisão diminuiu um pouco para a amostra com deficiência, mas tal diminuição está em consonância outros estudos (Nunes, Hutz & Nunes, 2010) justificando-se em decorrência da maior variabilidade da escolaridade para esta parcela da amostra, a qual apresenta maior quantidade de pessoas com níveis mais baixos de escolaridade (Ensino Fundamental). Quanto ao sexo há diferenças já esperadas e também em consonância com a literatura científica da área (Nunes, Hutz & Nunes, 2010). Considera-se, diante de tais resultados, os índices de precisão do teste adaptado bastante satisfatórios.

5.2.5.1 Contribuição dos itens para o *alpha de Cronbach*

Abertura

No fator Abertura apenas a retirada de um item A3C1_71 (Figura 34) aumentaria o valor do *alpha de Cronbach*; no fator Extroversão ocorreu o mesmo para os itens E2I93, E1C4_265 e E4C4_4 (Figura 35). Já no tocante a Neuroticismo nenhum item deixou de contribuir com o alfa (Figura 36). No fator Realização foram os itens R3I80, R4C1_6 e R4C1_8 que contribuíram para o *alpha de Cronbach* após sua retirada (Figura 37). Por fim, no fator Socialização apenas o item S2I107, já

recomendado para exclusão, pois possui viés (Figura 38). Assim, recomenda-se a retirada destes 8 itens do teste adaptado com vistas a aumentar a qualidade do instrumento.

Item	obs	sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
A1I33	293	-	0.3694	0.2763	.1709232	0.8122
A2I74	293	+	0.3377	0.2295	.1740536	0.8161
A3I49	296	+	0.5085	0.4262	.1674921	0.8066
A1I56	286	-	0.3472	0.2532	.1729953	0.8134
A2I123	296	+	0.3407	0.2391	.1743512	0.8150
A3I84	294	-	0.4027	0.3215	.1700986	0.8106
A1I88	292	+	0.5102	0.4174	.1648232	0.8068
A3I113	293	+	0.4175	0.3281	.1724141	0.8115
A3C1_71	295	+	0.2758	0.1694	.1791107	0.8200
A1C1_287	295	+	0.4032	0.3123	.1705089	0.8096
A2C3_909	295	-	0.3493	0.2308	.1736701	0.8161
A2C3_822	292	-	0.3584	0.2644	.1748087	0.8142
A1C1_101	294	+	0.4406	0.3425	.1679619	0.8091
A3C3_912	295	-	0.5333	0.4516	.1657708	0.8052
A2C1_522	293	+	0.4237	0.3377	.1708875	0.8100
A1C1_52	295	+	0.4861	0.4028	.1676776	0.8063
A3C3_439	295	+	0.4996	0.4177	.168739	0.8080
A2C3_815	294	-	0.2472	0.1548	.1803003	0.8185
A1C2_53	295	+	0.5818	0.5113	.1642183	0.8018
A3C1_67	294	+	0.3443	0.2806	.1775362	0.8126
A1C4_760	142	-	0.2817	0.1926	.1742385	0.8147
A1C4_826	142	-	0.1789	0.1003	.1771201	0.8164
A1C4_454	139	+	0.5784	0.5127	.1662014	0.8061
A1C4_818	142	+	0.4964	0.4183	.1679282	0.8085
A2C4_929	142	+	0.3228	0.2562	.1739852	0.8127
A2C4_933	142	+	0.5726	0.5172	.1679328	0.8068
A3C4_293	142	+	0.5038	0.4444	.1697323	0.8085
A3C4_928	142	+	0.4678	0.4063	.1707054	0.8095
Test scale					.171289	0.8165

Figura 34 – Contribuição dos itens para o *alpha de Cronbach - Abertura*.

Extroversão

Item	obs	sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
E1I66	294	-	0.6028	0.5556	.3418328	0.9040
E2I78	296	+	0.4111	0.3422	.3551505	0.9083
E3I108	296	+	0.6846	0.6395	.3376845	0.9026
E4I8	294	+	0.5188	0.4764	.3549062	0.9062
E1I97	296	+	0.7603	0.7252	.333183	0.9007
E2I93	289	+	0.3321	0.2513	.3589262	0.9106
E3I117	295	+	0.4822	0.4313	.3550304	0.9070
E4I50	295	+	0.6352	0.5823	.33765	0.9035
E1C3_493	295	-	0.6454	0.5828	.3307189	0.9035
E2C1_270	295	+	0.5894	0.5328	.343751	0.9049
E4C2_456	292	+	0.4059	0.3341	.3554357	0.9092
E1C3_764	295	+	0.7069	0.6570	.3293516	0.9014
E1C3_744	296	-	0.6568	0.5979	.3313722	0.9030
E2C1_518	289	+	0.3634	0.2907	.3579791	0.9094
E1C2_124	296	+	0.4791	0.4288	.3554539	0.9067
E3C2_415	295	+	0.5782	0.5173	.3422494	0.9054
E1C3_767	296	+	0.694	0.5674	.3318063	0.9015
E1C1_27	295	+	0.6487	0.5981	.3383654	0.9035
E3C2_418	295	+	0.5964	0.5495	.3463277	0.9046
E2C2_276	294	+	0.4806	0.4267	.3544982	0.9067
E1C4_265	142	+	0.2025	0.1357	.3590472	0.9097
E1C4_746	142	+	0.7575	0.7198	.3363427	0.9031
E1C4_766	142	+	0.4318	0.3931	.3547123	0.9071
E2C4_274	141	+	0.4497	0.3965	.3511237	0.9069
E2C4_747	142	+	0.4765	0.4245	.350426	0.9067
E3C4_436	142	+	0.3305	0.2751	.3555708	0.9081
E3C4_877	141	+	0.5533	0.5036	.3469979	0.9058
E4C4_4	142	-	0.2090	0.1411	.3586694	0.9059
Test scale					.3467183	0.9088

Figura 35 – Contribuição dos itens para o *alpha de Cronbach - Extroversão*.

Neuroticismo

Item	obs	sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
N3I35	295	+	0.4998	0.4370	.3133656	0.8935
N1I60	296	+	0.5613	0.4938	-.306738	0.8924
N2I25	294	+	0.4313	0.3681	.3191963	0.8950
N4I16	296	-	0.4927	0.4348	-.316316	0.8936
N1I73	296	+	0.5831	0.5208	.3056116	0.8915
N2I77	293	+	0.5501	0.4792	-.3069377	0.8932
N3I37	296	+	0.4993	0.4288	-.3120151	0.8944
N4I29	296	+	0.6935	0.6476	-.301539	0.8887
N1C2_199	296	+	0.4129	0.3555	.3199618	0.8948
N4C1_140	295	-	0.3374	0.2762	.3249669	0.8964
N2C1_181	294	+	0.4435	0.3832	-.3186855	0.8948
N3C2_697	294	+	0.4561	0.3935	-.3173028	0.8945
N1C1_128	292	+	0.5510	0.4788	.3077821	0.8934
N4C1_192	296	+	0.5642	0.5000	.3069596	0.8920
N3C3_862	295	+	0.6273	0.5739	.3055358	0.8909
N1C2_202	296	+	0.4086	0.3384	-.3185979	0.8958
N4C3_429	296	+	0.6744	0.6209	-.2996686	0.8891
N1C2_186	293	+	0.5878	0.5173	.3018356	0.8915
N4C2_172	295	+	0.6570	0.5912	.2957775	0.8895
N5C2_37	295	+	0.5090	0.4418	.3115002	0.8937
N1C4_26	142	+	0.2709	0.2137	-.3205734	0.8962
N1C4_737	142	+	0.4789	0.4352	-.3156052	0.8939
N2C4_807	142	+	0.4275	0.3678	.3147107	0.8946
N2C4_424	141	+	0.4527	0.3861	.3123452	0.8944
N3C4_804	142	+	0.4912	0.4428	.3141458	0.8937
N3C4_932	142	-	0.4071	0.3530	-.3163171	0.8947
N4C4_182	141	+	0.6719	0.6192	-.302161	0.8909
N4C4_427	142	+	0.4241	0.3659	.315069	0.8946
Test scale					.3114979	0.8967

Figura 36 – Contribuição dos itens para o α de Cronbach - Neuroticismo.

Realização

Item	obs	sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
R1I58	292	+	0.3514	0.2941	-.175208	0.8445
R2I45	296	+	0.4013	0.3418	-.1707445	0.8414
R3I54	296	+	0.4153	0.3520	-.1713721	0.8426
R1I85	296	+	0.2764	0.2244	-.1766744	0.8447
R2I101	294	+	0.4296	0.3651	-.1709963	0.8424
R3I80	293	+	0.2880	0.1931	-.1765829	0.8520
R1I122	295	+	0.4839	0.4284	-.169572	0.8409
R3I103	296	+	0.3576	0.2823	-.1736762	0.8463
R4C1_6	296	+	0.3172	0.2376	-.1758519	0.8487
R4C1_8	291	+	0.3106	0.2275	-.1760011	0.8495
R1C3_215	296	+	0.3283	0.2592	-.1737511	0.8448
R1C3_210	295	+	0.5151	0.4548	-.1666086	0.8392
R2C2_692	296	+	0.3597	0.2909	-.1714749	0.8429
R2C3_806	295	+	0.4290	0.3687	-.1670954	0.8383
R2C3_224	296	+	0.3723	0.3070	-.1700214	0.8414
R3C3_917	296	-	0.1992	0.1075	-.1807559	0.8541
R3C2_408	295	+	0.3806	0.3143	-.1670382	0.8391
R1C2_209	295	+	0.1970	0.1326	-.1771463	0.8464
R3C1_109	294	+	0.3183	0.2530	-.1751419	0.8459
R2C2_39	293	-	0.4050	0.3259	-.1695074	0.8406
R1C4_908	142	-	0.5814	0.5142	-.1666761	0.8399
R1C4_843	142	-	0.2814	0.1938	-.1751869	0.8476
R1C4_931	141	+	0.5788	0.5337	-.1704825	0.8411
R2C4_431	141	-	0.5520	0.5073	-.1713701	0.8417
R3C4_886	142	+	0.3475	0.2988	-.1757169	0.8452
R3C4_518	142	+	0.6357	0.5967	-.169803	0.8403
R5C4_834	142	-	0.6133	0.5448	-.1649315	0.8389
R5C4_853	142	+	0.6424	0.6005	-.1688393	0.8397
Test scale					.1720613	0.8484

Figura 37 – Contribuição dos itens para o α de Cronbach - Realização.

Socialização

Item	obs	sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
S1I2	294	-	0.3659	0.2990	-.1743489	0.8634
S2I27	290	+	0.4591	0.3791	-.1681564	0.8613
S3I98	292	+	0.4348	0.3504	-.1694524	0.8632
S1I15	294	-	0.3085	0.2383	-.1758738	0.8649
S2I107	295	+	0.3074	0.1827	-.1746441	0.8698
S3I119	293	+	0.5353	0.4587	-.1640485	0.8586
S1I20	295	-	0.3864	0.3039	-.1710942	0.8623
S2I109	294	-	0.3920	0.3214	-.172801	0.8631
S1C2_94	294	-	0.3634	0.2664	-.1711613	0.8644
S3C1_34	294	+	0.5511	0.4706	-.1639787	0.8585
S1C1_88	295	+	0.5260	0.4396	-.1619658	0.8588
S3C3_898	294	+	0.4307	0.3547	-.1700035	0.8618
S1C1_86	290	+	0.6027	0.5349	-.1603152	0.8555
S3C3_237	295	+	0.5720	0.4944	-.1630857	0.8578
S3C3_250	289	+	0.5258	0.4488	-.1673867	0.8604
S2C2_684	295	+	0.5231	0.4451	-.1632133	0.8580
S3C3_901	295	+	0.4902	0.4092	-.1665808	0.8607
S1C2_81	293	-	0.3966	0.3346	-.1740911	0.8625
S1C1_30	293	-	0.5382	0.4770	-.1696434	0.8592
S2C3_902	295	+	0.2922	0.2236	-.1766936	0.8652
S1C4_463	142	-	0.4857	0.4555	-.1715173	0.8615
S1C4_887	142	-	0.4701	0.4234	-.1696449	0.8608
S1C4_906	142	-	0.5181	0.4671	-.1675524	0.8597
S2C4_718	141	+	0.4435	0.3756	-.1677621	0.8610
S2C4_754	142	+	0.5942	0.5424	-.1650821	0.8581
S2C4_893	142	+	0.5337	0.4776	-.1662942	0.8592
S3C4_238	139	+	0.6326	0.5670	-.1608646	0.8567
S3C4_934	142	+	0.3827	0.3273	-.1705235	0.8620
Test scale					-.1684789	0.8654

Figura 38 – Contribuição dos itens para o *alpha de Cronbach - Socialização*.

6. DISCUSSÃO

Nesta seção, complementarmente ao que já foi apresentado, serão destacados alguns aspectos relevantes dos resultados relacionando-os com a literatura científica da área. Primeiramente, determinadas características da amostra, ainda não explicitadas, serão analisadas. Subsequentemente, serão explicitadas as proposições centrais da pesquisa e, por fim, a pergunta de pesquisa será respondida.

6.1 Características da amostra

A amostra geral deste estudo alcançou 296 indivíduos sendo que dentre estes 146 eram com deficiência visual e 150 sem deficiência. A média de idade tanto da amostra geral quanto dos grupos com e sem deficiência encontraram-se em torno dos 30 anos, sendo compreendidos cerca de 90% da amostra até os 50 anos de idade. Relembra-se que se objetivava uma amostra de indivíduos maiores de idade, portanto, as idades encontram-se dentro do patamar esperado.

A parcela da amostra da pesquisa com deficiência visual ($n=146$) constou de 23,31% indivíduos com baixa visão, 30,83% com cegueira adquirida e 45,86% com cegueira congênita. Hill-Briggs, Dial, Morere e Joyce (2007) ressaltam que em estudos envolvendo indivíduos com deficiência visual encontra-se heterogeneidade quanto aos graus de deficiência visual e comorbidades associadas, fator este que se repetiu no estudo perpetrado. Ainda estes autores destacam que tal diversidade amostral transforma-se em um desafio a mais na adaptação de testes psicológicos, pois se torna difícil desenvolver adaptações que atendam a todo este público.

Em relação à capacidade visual a amostra revelou-se equilibrada, sendo o público com deficiência 49,44% da amostra e o sem deficiência 50,56% o que contribuiu para a comparabilidade entre os grupos nas análises da DIF e *Theta* realizadas. No tocante ao sexo, na amostra geral, 38,66% foram homens e 61,34% mulheres, sendo esta distribuição mais equilibrada na parcela da amostra com deficiência na qual 45,86% foram mulheres enquanto 54,14% homens. Esperava-se maior participação na pesquisa por mulheres, contudo esta expectativa não se confirmou para o público com deficiência o que foi considerado positivo atribuindo-se tal resultado à forma de divulgação realizada pelas instituições que trabalham com o público com deficiência, as quais potencializaram a participação do público masculino. Assim, em novos estudos pretende-se manter a mesma forma de divulgação.

A escolaridade da amostra geral apresentou-se bastante elevada, na qual 76,95% possuíam nível de escolarização igual ou acima do ensino superior (completo e incompleto) o que ocorreu de forma similar em ambos os grupos, nos quais 63,2% dos indivíduos com deficiência e 89,72% dos sem deficiência possuíam este mesmo alto nível de escolarização. Este resultado está em consonância com os objetivos do teste psicológico o qual originalmente havia sido desenvolvido para uma escolaridade mínima de ensino médio incompleto. Contudo, ressalta-se que mesmo os indivíduos com escolaridades mais baixas consideraram o teste acessível revelando que independentemente da escolaridade o teste foi acessível.

A amostra pesquisada contribuiu para o alcance dos objetivos da pesquisa viabilizando as análises qualitativas e quantitativas. O número de indivíduos que participaram do estudo (n=296) foi superior ao planejado durante o projeto (100 indivíduos para cada grupo). Ainda, ressalta-se que mesmo diante do desafio de uma amostra heterogênea com vários tipos de deficiência visual e pessoas sem deficiência foi possível tornar o teste acessível. Diante do apresentado acredita-se que foi a aplicação do Desenho Universal que tornou este intento possível.

6.2 Desdobramentos gerais da discussão

Vários autores (Amiralian, 1997; Kastrup, Sampaio, Almeida & Carijó, 2009; Case, Zucker & Jeffries, 2005) apontam para a ineficiência das adaptações realizadas em testes psicológicos para os indivíduos com deficiência visual uma vez que os mesmos geralmente partem da perspectiva dos videntes. Nesta pesquisa buscou-se a perspectiva do deficiente visual, a sua forma de utilização do computador, dos leitores de tela e como o uso destas tecnologias repercutem nos formatos dos itens e na forma de apresentação das instruções. Considera-se que tal ponto de partida contribuiu para alcançar-se os resultados positivos reportados nas análises qualitativas e quantitativas das seções anteriores.

As adaptações realizadas no teste de personalidade abarcaram diretamente três das seis estratégias comumente usadas na adaptação de testes (Tabela 1) (American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999). A primeira foi a *modificação no formato de apresentação do teste* de um formato eletrônico inicial, semelhante ao em lápis e papel, para uma aplicação computadorizada que pode ser realizada com ou sem o auxílio dos leitores de tela. Já a segunda tratou-se da *modificação do formato da resposta*, para a qual é

possível utilizar-se o teclado ou o *mouse* do computador. E, por fim, a terceira consistiu na *modificação no setting do teste* o qual foi transformado em um setting virtual, portanto flexível às preferências do usuário. As três estratégias de adaptação não implementadas foram: a *modificação no tempo de aplicação do teste*, *usar apenas parte de um teste* e, *usar um teste substituto*.

A *modificação no tempo de aplicação do teste* não foi necessária porque o teste é de tempo livre. Isto não significa ausência de preocupação com o tempo de testagem uma vez que algumas adaptações acarretam acréscimo de tempo necessário à execução dos instrumentos quando os mesmos são adaptados (Psychological Testing Centre & The British Psychological Society, 2007). Assim, em se tratando dos leitores de telas observou-se que o aumento ou não no tempo de testagem dependerá da proficiência no uso destes recursos de Tecnologia Assistiva pelo usuário. Os usuários muito proficientes tendem a realizar o teste em tempos menores, pois os mesmos utilizam a voz dos leitores de telas em alta velocidade diferentemente dos menos proficientes que utilizam a voz em baixas velocidades. Para que a parcela com menor proficiência não tivesse um grande acréscimo de tempo necessário para execução do teste houve uma preocupação adicional com o número de itens utilizados que foi, portanto, menor na amostra com deficiência visual (100 itens).

A estratégia *usar apenas parte de um teste* não foi necessária já que o teste não possuía um formato diferenciado de itens, por exemplo, itens em texto conjuntamente com itens gráficos ou com desenhos. Já *usar um teste substituto* não se aplica, pois se refere a testes já existentes em um processo de avaliação psicológica quando substitui-se um teste por outro que mede o mesmo construto, mas que já é adaptado para o público com alguma deficiência específica (American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education, 1999).

Diante das estratégias de adaptação aplicadas observa-se que as mesmas transcendem o que comumente é feito na adaptação de um teste, ou seja, não é a aplicação de uma adaptação isolada, mas de um conjunto de adaptações bem como não é um teste para um público específico, mas para uma população ampla e inclusiva que segue os princípios do Desenho Universal/Testagem Universal (Thompson, Johnstone e Thurlow, 2002).

O estudo ultrapassou a simples adaptação do teste para um público específico alcançando a acessibilidade do instrumento para indivíduos com e sem deficiência visual. A acessibilidade foi constatada

nas respostas dadas ao instrumento para avaliação do Desenho Universal conjuntamente com os resultados favoráveis na análise da DIF. Na literatura do desenvolvimento de testes de Desenho Universal/Testagem Universal (Engelhard, Hansche & Rutledge, 1990; Ketterlin-Geller, 2005) é ressaltada a importância do formato dos itens para que os testes sejam realmente acessíveis e que em desenvolvendo ou adaptando testes devem-se aliar os aspectos qualitativos às posteriores análises quantitativas que confirmem ou refutem as hipóteses iniciais.

Foram encontradas algumas discordâncias dos aspectos quantitativos e qualitativos, sobretudo no estudo da DIF, no qual alguns itens apontados com possível DIF pela amostra pesquisada não o apresentaram na análise quantitativa. Engelhard, Hansche e Rutledge (1990) atestam que não basta achar que o conteúdo de um item não é adequado para a testagem, é preciso que evidências empíricas corroborem este resultado. Uma primeira análise qualitativa pode ser influenciada por aspectos pessoais do pesquisador ou do avaliando em pensar que o grupo com deficiência se comporta desta ou daquela forma específica e, assim, deixarem-se influenciar por suas crenças ou preconceitos. Com vistas a evitar tal situação os aspectos qualitativos requerem um amplo embasamento teórico aliado a subsequentes estudos quantitativos.

Na adaptação do teste psicológico informatizado para o Desenho Universal realizada neste estudo foram mantidas as qualidades psicométricas do instrumento. Vários autores (Ketterlin-Geller, 2005; Dolan, 2001; Johnstone, 2003) defendem que a aplicação do Desenho Universal por meio da Testagem Universal não só mantém as qualidades psicométricas como as potencializa já que os indivíduos com deficiência podem utilizar tais instrumentos com resultados comparáveis entre os grupos. Na avaliação da qualidade do instrumento faz-se fundamental que seus itens sejam capazes de contribuir com a medida que está sendo efetuada. Os resultados de *infit* e *outfit* nos cinco fatores da personalidade apontaram para a produtividade dos itens para a medida. Apenas alguns itens isoladamente apresentaram valores improdutivos sendo que, dependendo do caso analisado, foi recomendada a retirada do item ou a necessidade de novos estudos. Assim, o formato de Desenho Universal aplicado aos itens permitiu a expressão da qualidade dos mesmos para o público com deficiência.

A precisão foi calculada a partir do *Alpha de Cronbach* em cada um dos cinco fatores para a amostra completa, para a amostra dividida segundo a variável capacidade visual e para a amostra dividida segundo a variável sexo, sendo os valores encontrados próximos ou acima de 0,80. Este método de precisão consiste no estabelecimento de relações entre as

respostas individuais nos itens com o escore total do teste, sendo considerado como fonte principal de erro o conteúdo dos itens (Alves, Souza & Baptista, 2011). Por conseguinte, tal resultado corrobora para interpretação que afirma a qualidade dos itens e do teste.

Os sete princípios do Desenho Universal (Story *et al.*, 1998) e Testagem Universal (Thompson, Jonhstone & Thurlow, 2002) foram aplicados nas adaptações realizadas no instrumento abrangendo as instruções, o formato dos itens, entre outras. Quando avaliadas por meio do instrumento final para avaliação da aplicação do Desenho Universal, as respostas dadas às questões confirmam que o instrumento tornou-se acessível ao público com deficiência visual. Deste modo, foi possível adaptar o teste psicológico ao Desenho Universal utilizando várias adaptações com vistas a proporcionar a acessibilidade máxima possível (Jonhstone, 2003).

Na adaptação do instrumento ao Desenho Universal foi constatada a equivalência no funcionamento dos itens do teste adaptado entre as pessoas com deficiência visual e sem deficiência visual por meio da análise da DIF. No estudo dos cinco fatores os itens revelaram ausência de valores da DIF acentuados. Como já relatado, apenas um item apresentou valor não aceito para a DIF e foi recomendada a sua retirada do instrumento. Na Testagem Universal os estudos da DIF assumem profunda relevância na verificação da existência de viés, ou seja, se os itens são justos para todos os grupos que estão sendo avaliados. Tais estudos são parte imprescindível do terceiro princípio da Testagem Universal - 3. *Itens acessíveis e não tendenciosos* (Thompson, Jonhstone & Thurlow, 2002; Jonhstone, 2003; Ketterlin-Geller, 2005; Engelhard, Hansche & Rutledge, 1990).

Os estudos da DIF encontram-se em consonância com as pesquisas de validade com as quais contribuem na busca por evidências baseadas na estrutura interna. Quando o instrumento acumula evidências de validade significa que as interpretações psicológicas provenientes de seus resultados são legítimas (Primi, Muniz & Nunes, 2009). Neste estudo buscou-se evidências de validade da adaptação de uma Bateria de Avaliação da Personalidade aos princípios do Desenho Universal a ser utilizada por indivíduos com deficiência visual. Tratou-se de um estudo inicial cujos resultados indicam que as primeiras evidências de validade baseadas na estrutura interna foram alcançadas. Assim sendo, respondeu-se a pergunta de pesquisa “*Quais as evidências de validade da adaptação de uma Bateria de Avaliação da Personalidade aos princípios do Desenho Universal a ser utilizada por indivíduos com deficiência visual?*”, ou seja, os resultados alcançados sustentam a hipótese de que as medidas obtidas com o teste adaptado podem ser

utilizadas e interpretadas de uma forma semelhante para os deficientes visuais e para os indivíduos sem deficiência.

Por fim, ampliando-se os pressupostos da Testagem Universal, destaca-se que cada princípio do Desenho Universal foi entendido nesta pesquisa em suas relações e aplicações possíveis à adaptação de testes psicológicos com vistas à busca de acessibilidade plena dos testes psicológicos, avançando para uma compreensão que o formato do teste é importante no processo de testagem (Ketterlin-Geller, 2005). A Testagem Universal passa a abarcar todos os aspectos técnicos referentes à adaptação e construção de testes psicológicos acrescidos da preocupação com a forma, com a estética, com o *design* do teste. Porém, esta forma não significa apenas aparência ou beleza estética, mas acessibilidade. A busca pela forma transforma-se na busca do modelo mais claro e intuitivo, ou seja, mais acessível, e que possa ser usado pelo maior número de pessoas sem que as mesmas tenham quaisquer dificuldades no tocante à forma apresentação do teste.

7. CONCLUSÕES

O estudo realizado reforça a importância da existência de instrumentos que acumulem evidências de validade para avaliação de indivíduos com e sem deficiências ampliando as perspectivas de embasamento científico para a prática profissional dos psicólogos. Os resultados alcançados mostraram que a aplicação da Testagem Universal a adaptação e construção de testes psicológicos propõe-se a contribuir na elaboração de métodos para o desenvolvimento de instrumentos na área da avaliação psicológica, sobretudo no tocante aos testes psicológicos de alta qualidade para um público amplo e inclusivo.

Na presente pesquisa foram tomadas decisões qualitativas embasadas na literatura científica no que tange à adaptação de testes, ao Desenho Universal e à Testagem Universal. Tais deliberações qualitativas como o uso das caixas combinadas, a escolha do tipo de letras, o desenvolvimento do texto que deveria compor as instruções do teste, a exclusão dos itens que não foram considerados adequados, entre outras, foram ponderadas como positivas já que o teste foi considerado acessível pelos respondentes e que as análises quantitativas contribuíram para interpretação de que o instrumento manteve sua qualidade psicométrica após a adaptação. Destaca-se que a utilização do formato dos itens em caixas combinadas possibilitou a acessibilidade aos mesmos, pois a partir da aplicação deste formato os itens se tornaram flexíveis às acomodações como os leitores de telas e os magnificadores de texto.

O teste adaptado possibilitou o uso de tecnologias assistivas como as citadas no parágrafo anterior, sendo a principal delas os leitores de tela. Os leitores de tela apresentaram um desempenho satisfatório, variando quanto aos navegadores utilizados, o sistema operacional e a velocidade da Internet. Apesar de haver-se verificado que versões mais recentes dos leitores de tela e que as combinações dos leitores *Jaws* e *Virtual Vision* associados aos navegadores *Internet Explorer* e *Mozilla* apresentam melhor desempenho, reconhece-se a necessidade de estudos mais aprofundados no tocante ao desempenho destes recursos de Tecnologia Assistiva, bem como o estudo da relação entre a acessibilidade do leitor de tela e a proficiência do usuário, aspecto este não abordado nesta pesquisa.

Os resultados do instrumento para avaliação do Desenho Universal apontam para a aplicação efetiva de todos os princípios da Testagem Universal. Assim, conclui-se que o teste adaptado possui um formato de Desenho Universal/Testagem Universal. Este formato

universal permite que pessoas com e sem deficiência visual acessem o teste de modo realmente inclusivo. Tal fato foi corroborado nos resultados diante da pequena quantidade de pessoas com deficiência visual que precisou de ajuda para responder ao teste e, mesmo estas, consideraram-no acessível.

A pesquisa relatada nesta dissertação buscou evidências de validade da adaptação de um teste psicológico informatizado para avaliação da personalidade aos princípios do Desenho Universal, deparando-se com evidências iniciais que atestam a validade deste tipo de adaptação. A verificação da invariância dos parâmetros psicométricos dos itens da versão adaptada foi confirmada no estudo da DIF, assim os itens são capazes de manter suas propriedades psicométricas na avaliação de ambos os grupos, com e sem deficiência visual, não possuindo viés. Os indicadores de precisão também se revelaram bastante satisfatórios, acumulando-se as primeiras evidências de validade do instrumento adaptado.

Destaca-se que o estudo contribuiu para o incremento da teoria referente a adaptação e desenvolvimento de testes para uma população ampla e inclusiva que abranja indivíduos com e sem deficiência, bem como apresentou a Testagem Universal como uma proposta viável e de relevância para teoria psicológica permitindo que a mesma seja aplicada em novos estudos no Brasil.

À guisa de conclusão, com vistas a referendar as contribuições para a teoria psicológica de construção e adaptação de testes, elencam-se algumas recomendações aos desenvolvedores de testes que almejem adaptar ou construir testes de formato universal:

1. Na construção e adaptação de testes psicológicos de formato universal faz-se imprescindível o atendimento aos pressupostos teóricos e técnicos inerentes ao processo de construção e adaptação de instrumentos sedimentados na literatura científica da área;
2. Adaptar um teste para formato universal a ser utilizado por pessoas com deficiência não se resume em alterar um aspecto indistintamente sem avaliar as consequências na avaliação psicológica como um todo e nos resultados e procedimentos do próprio teste;
3. O uso de certos tipos de adaptações pode modificar o construto que está sendo medido;
4. É condição indispensável, considerando a heterogeneidade da população com deficiência, o conhecimento profundo sobre o

- público ao qual o teste é destinado, o tipo de deficiência, e, como o público irá manusear os materiais do instrumento;
5. A equipe de desenvolvimento e adaptação de testes requer membros, ou ao menos consultores, com as deficiências alvo que sejam psicólogos de preferência especialistas na área do construto;
 6. Os itens devem ser acessíveis tanto em seu conteúdo quanto em seu formato;
 7. No caso da adaptação de testes todas as modificações estabelecidas devem ser testadas por membros do público alvo antes do estudo piloto;
 8. É imprescindível a realização de estudo piloto;
 9. As instruções também devem ser acessíveis para o público alvo;
 10. Cuidados adicionais devem ser tomados com o uso de cores, a escolha dos tipos de letras empregados, as figuras, os símbolos matemáticos, os gráficos, os quais, enfim, devem ser acessíveis para o público alvo do teste;
 11. Quaisquer ajustes nos procedimentos padronizados dos testes e nos seus materiais assumem o risco de causar mudanças nas características dos instrumentos invalidando os resultados obtidos, assim a eficiência de uma adaptação para indivíduos com deficiência só poderá ser comprovada através de estudos pela busca de indicadores de precisão e evidência de validade do teste adaptado;
 12. Aliar-se estudos qualitativos a quantitativos, sobretudo, no que se refere aos segundos, os da Função Diferencial do Item (DIF) na busca por evidências de validade;
 13. A construção e adaptação dos testes psicológicos de formato universal requer, frequentemente, a utilização de várias modificações e alguns recursos adicionais, tais como as tecnologias assistivas, na tentativa de proporcionar acessibilidade aos materiais dos testes;
 14. Os testes devem ser flexíveis a acomodações atendendo a uma população ampla incluindo pessoas com e sem deficiência;
 15. As adaptações realizadas devem fazer parte de estudos prévios sendo utilizadas quando há necessidade; e,
 16. Na aplicação da Testagem Universal, seja no desenvolvimento ou na adaptação de testes psicológicos, seus sete princípios devem ser empregados.

Apesar da complexidade do estudo algumas limitações requerem explicitação. Primeiramente, destaca-se que as inferências e conclusões alcançadas reportam-se a instrumentos de auto relato informatizados, as quais poderão ser aplicadas a novos estudos com outros tipos de instrumentos para maior compreensão de seu poder de generalização. Outro aspecto relevante é que os princípios do Desenho Universal tiveram a sua amplitude de aplicação restrita, no caso do primeiro princípio da testagem, 1. *População ampla e inclusiva*, na qual foram incluídas pessoas com e sem deficiência visual, porém, sem conseguir abarcar todos os tipos de deficiência visual existente e nem outros tipos de deficiências. Deste modo, conseguiu-se acessibilidade plena ou Testagem Universal para indivíduos com alguns tipos de deficiência visual (baixa visão, cegueira congênita e adquirida) ou de forma mais efetiva para deficientes visuais que usassem leitores de tela como Tecnologia Assistiva.

A compreensão do atendimento aos outros princípios da Testagem Universal, exceto o segundo 2. *definição precisa do construto*, dependeu do primeiro princípio citado no parágrafo anterior uma vez que alcançou-se 3. *Itens acessíveis e não tendenciosos*, 4. *Testes flexíveis a acomodações*, 5. *Instruções e procedimentos simples*, 6. *Leitura agradável e de máxima inteligibilidade*, e, 7 *Máxima legibilidade* para indivíduos com deficiência visual e sem deficiência. Logo, cada uma das adaptações pensadas procurou, nos princípios subsequentes, a máxima aplicação para este público.

As ferramentas utilizadas para a aplicação da Testagem Universal foram escolhidas diante das possibilidades apresentadas pelo *Survey Monkey*, portanto, sofreram limitações. Assim, foi buscada a acessibilidade plena diante das ferramentas disponíveis. Em futuros estudos sugere-se a aplicação dos princípios do Desenho Universal e Testagem Universal desde o início da construção do instrumento.

No tocante a novos estudos recomenda-se ainda o aumento da amostra para pessoas com diferentes tipos de deficiências, bem como que sejam ampliadas as adaptações estudadas ultrapassando-se as limitações do *Survey Monkey* por meio da utilização de outras ferramentas computacionais. Outra possibilidade indicada na literatura científica da área da testagem psicológica é a aplicação da testagem adaptativa (CAT) a qual está em consonância com os princípios da Testagem Universal por possibilitar uma avaliação de melhor qualidade para indivíduos com diferentes níveis de proficiência.

Por fim, diante do apresentado ficam evidentes os benefícios da aplicação do conceito de Desenho Universal para a psicologia e

especificamente para a construção e adaptação de testes psicológicos. Considera-se este estudo passo importante para a modernização e a busca de alto padrão de qualidade do instrumental do psicólogo e pretende-se, deste modo, contribuir para o desenvolvimento dos saberes na área da avaliação psicológica no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allman, C. B. (2009). *Test Access: Making Tests Accessible for Students With Visual Impairments. A Guide for Test Publishers, Test Developers, and State Assessment Personnel*. American Printing House for the Blind. Recuperado em julho de 2011, de <http://www.aph.org/tests/access2/access2.pdf>.
- Alves, G. A. da S., Souza, M. S. & Baptista, M. N. (2011). Validade e precisão de testes psicológicos. In R. A. M. Ambiel (et al.), *Avaliação Psicológica: Guia de consulta para estudantes e profissionais de psicologia* (pp. 109-128). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: Author.
- American Printing House for the Blind (2007). *Hall of Fame: Mary K. Bauman*. Recuperado em julho de 2011, de http://www.aph.org/hall_fame/bios/bauman.html.
- Amiralian, M. L. T. M. (1997). Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo. 322p.
- Amiralian, M. L. T. M. (2009). Comunicação e participação ativa: a inclusão de pessoas com deficiência visual. In Amiralian, M. L. T. M.(org.) (2009) *Deficiência visual: perspectivas na contemporaneidade*. (pp. 19-38). São Paulo: Vetor.
- Amorim, M. L. de C. (2006). Construção e Adaptação de um teste de Atenção para indivíduos com deficiência visual: Estudo baseado no Teste de Atenção de Bams. Dissertação. Mestrado em Ciência do Desporto na Área de Especialização em Actividade Física Adaptada. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Recuperado em março de 2011, de <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/14112>.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica* (7ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Andrade, F. S. de (2008). Aplicação das tecnologias da informação e comunicação em bibliotecas universitárias como recursos

auxiliares aos deficientes visuais. Recuperado em julho de 2011, de <http://pt.scribd.com/doc/31557574/Aplicacao-das-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao-em-bibliotecas-universitarias-como-recursos-auxiliares-aos-deficientes-visuais>.

- Andrade, J. M. de. (2008). *Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade para o Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Pós-graduação em Psicologia Social, do trabalho e das organizações. Recuperado em Outubro de 2011, de http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1751/1/2008_JosembergMouraAndrade.pdf.
- Anjos, F. C. dos & Qualharini, E. L. (1998). *Ergonomia do espaço edificado para pessoas portadoras de deficiência*. Recuperado em maio de 2011, de http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART086.pdf.
- Araújo, R. (2010). *Relação entre bem-estar subjetivo e o fator realização no modelo dos cinco grandes fatores de personalidade*. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31822/000779185.pdf?sequence=1>.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT (2004). *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. NBR 9050/2004.
- Baker, C. P. (1989). *The relationship between Blind Learning Aptitude Test scores and braille reading speed and comprehension of children who are blind*. Tese. Graduate Faculty of Texas Tech University. Recuperado em março de 2011, de <http://esr.lib.ttu.edu/handle/2346/14467>.
- Ballesteros, S., Dolores, B., Millar, S. & Reales, J. M. (2005). *The haptic test battery: A new instrument to test tactual abilities in blind and visually impaired and sighted children*. *British Journal of Visual Impairment*. Vol. 23 n° 1, p. 11-24. Recuperado em março de 2011, de <http://jvi.sagepub.com/content/23/1/11>.
- Baptista, N. J. M. (2008). *Teorias da Personalidade*. Recuperado em Setembro de 2011, de www.psicologia.com.pt.
- Bartholomeu, D. (2008). *Traços de Personalidade e Comportamentos de risco no trânsito: um estudo correlacional*. *Psicologia Argumento*.

- Curitiba: jul./set., 26(54), p.193-206. Recuperado em Outubro de 2011, de www2.pucpr.br/reol/index.php/PA?ddl=2494&dd99=pdf.
- Belarmino, J. (1997). *Associativismo e Política a luta dos Grupos Estigmatizados pela Cidadania Plena*. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil. Recuperado em julho de 2011, de <http://www.gesta.org/gesta01/artigo04.htm>.
- Boccalandro, N.E.R. (1998). *Teste Projetivo Sonoro*. São Paulo: Vetor.
- Brasil (2007). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Brasília. Recuperado em janeiro de 2012, de www.acessibilidadeweb.com/luso/Convencao.pdf.
- Brasil (2010). *Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais. E-MAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico*. Recuperado em setembro de 2012, de www.governoeletronico.gov.br/.../checklist-manual-de-acessibilidade.
- Burgstahler, S. (2001). *Equal Access: Universal Design of Instruction*. University of Washington. DO-IT (Disabilities, Opportunities, Internetworking, and Technology). Recuperado em Agosto de 2011 de, http://www.washington.edu/doit/Brochures/Academics/equal_access_udi.html.
- Carvalho, A. C. W. de (2005). *Desenho Universal, acessibilidade e integração modal: estudo exploratório no transporte coletivo no Rio de Janeiro*. Dissertação. Mestrado em Engenharia dos Transportes. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Recuperado em Abril de 2011, de http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=126340.
- Case, B. J., Zucker, S., & Jeffries, J. L. (2005). *A primer on Assessing the visually impaired*. Pearson Education. Recuperado em março de 2011, de www.pearsonassessments.com/NR/.../0/VisuallyImpaired.
- Conde, A. J. M. (2005). *Definindo a cegueira e a visão subnormal*. Instituto Benjamin Constant. Recuperado em julho de 2011, de <http://www.ibc.gov.br/?itemid=94#more>.

- Conselho Federal de Psicologia - CFP, Sistema de Avaliação de testes psicológicos. (2011). *Testes psicológicos aprovados para uso*. Recuperado em março de 2011, de <http://www2.pol.org.br/satepsi/sistema/admin.cfm?lista1=sim>.
- Conselho Federal de Psicologia (2011). *Testes psicológicos aprovados para uso*. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www2.pol.org.br/satepsi/sistema/admin.cfm?lista1=sim>.
- Conselho Federal de Psicologia. (2003). *Resolução CFP nº 002/2003*. Recuperado em Agosto de 2011, de http://www.pol.org.br/pol/export/sites/default/pol/legislacao/legislacaoDocumentos/resolucao2003_02.pdf.
- Conselho Nacional de Saúde – CNS. (1996). *Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa com Seres Humanos: Resolução 196/96*. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.ufrgs.br/bioetica/res19696.htm#pagamento>.
- Dolan, R. P. & Hall, T. E. (2001). Universal Design for Learning: Implications for Large-Scale Assessment. *IDA Perspectives* 27(4): 22-25. Recuperado em maio de 2011, de <http://www.cast.org/system/galleries/download/byCAST/udlassesment.pdf>.
- Dolan, R. P., Hall, T. E., Banerjee, M., Chun, E., & Strangman, N. (2005). Applying principles of universal design to test delivery: The effect of computer-based read-aloud on test performance of high school students with learning disabilities. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3(7). Recuperado em maio de 2011, de <http://www.jtla.org>
- Engelhard, G. Jr. Hansche, L. & Rutledge, K. E. (1990). Accuracy of Bias Review Judges in Identifying Differential Item Functioning on Teacher Certification Tests. *Applied Measurement in Education* 3(4): 347-360. Recuperado em janeiro de 2012, de http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/s15324818ame0304_4.
- Fadiman, J. & Frager, R. (2002). *Teorias da Personalidade*. São Paulo: Harbra. 393p.
- Franco, J.R. & Dias, T.R. da S.(2007). A Educação de Pessoas Cegas no Brasil. *Revista Averso do Averso*. Vol. 5. Recuperado em maio de 2011, de

http://www.feata.edu.br/downloads/revistas/avessodoavesso/v5_artigo05_educacao.pdf.

- Galvão Filho, T. A. A. (2009). Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.
- Golia, S. (2010). The Assessment of DIF on Rasch measures with an application to job satisfaction. *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis: Decision Support Systems and Services Evaluation EJASA:DSS*. Vol. 1 Issue1, 16-25. Recuperado em novembro de 2012, de http://sibaese.unisalento.it/index.php/ejasa_dss/article/view/6262/10367.
- Goodman, S. A, Evans, G. C. & Loftin, M. (2011). *Position Paper: Intelligence Testing of Individuals who are blind or visually impaired*. American Print House for the Blind. Recuperado em março de 2011, de <http://www.aph.org/tests/intelligencetesting.html.5>
- Goodwin, C. J. (2010). *História da Psicologia Moderna*. São Paulo: Editora Pensamento Cultrix.
- Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de estado da habitação & Secretaria de estado dos direitos da pessoa com deficiência (2010). *Desenho Universal: habitação de interesse social*. Recuperado em março de 2011, de <http://www.habitacao.sp.gov.br/download/manuais-e-cadernos/manual-desenho-universal.pdf>.
- Guerreiro, A. D. (2000). Para uma nova comunicação dos sentidos: contributos da tecnologização da Tiflografia para a Ampliação dos Processos comunicacionais. Lisboa: SNRIPD. p. 452.
- Gugel, M. A. (2008). *A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade*. Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência – Ampid. Recuperado de http://www.ampid.org.br/Artigos/PD_Historia.php em 25 de julho de 2011.
- Guzzo, R. S. L.; Pinho, C. C. M. de; Carvalho, C. F. de (2002). Construção da Taxonomia para Descritores da Personalidade. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. Porto Alegre, 15(1), pp. 71-75.

- Recuperado em Outubro de 2011, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722002000100009.
- Hackston, J. (2009). *Guidelines for the use of psychometric assessment with disabled people*. Recuperado em julho de 2011, de www.opp.eu.com/.../pdfs/resources/OPP_disability_guidelines.pdf.
- Hanna, E. L. (2005). *Inclusive Design for Maximum Accessibility: a practical approach to Universal Design*. Pearson Educational Measurement. Recuperado em Março de 2011, de http://www.pearsonassessments.com/NR/rdoonlyres/BB1BC770-BCC1-4F06-9DA5-8D19A81E6C49/0/RR_05_04.pdf.
- Hill-Briggs, F., Dial, J. G., Morere, D. A., & Joyce, A. (2007). Neuropsychological assessment of persons with physical disability, visual impairment or blindness, hearing impairment or deafness. *Archives of Clinical Neuropsychology* 22, 389–404. Recuperado em março de 2011, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887617707000200>.
- Hutz, C. S.; Nunes, C. H.; Silveira, A. D.; Serra, J.; Anton, M.; Wieczorek, L. S. (1998). O desenvolvimento de marcadores para a avaliação da personalidade no modelo dos cinco grandes fatores. *Psicologia Reflexão e Crítica*. Porto Alegre: Vol. 11, n.2. Recuperado em Outubro de 2011, de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-79721998000200015&script=sci_arttext.
- Johnstone, C. J. (2003). *Improving validity of large-scale tests: Universal design and student performance* (Technical Report 37). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Retrieved. Recuperado em Agosto de 2011, de <http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Technical37.htm>.
- Jones, W. P. & Marks, W. J. (2008). *Online Cognitive Screening for Persons with Visual Impairment: A Status Report*. Recuperado em julho de 2011, de <http://www.aerbvi.org/modules.php?name=AvantGo&file=print&sid=1556>.

- Kastrup, V., Sampaio, E., Almeida, M.C. de & Carijó, F.H. (2009). O aprendizado da utilização da substituição sensorial visuo-tátil por pessoas com deficiência visual: primeiras experiências e estratégias metodológicas. Recuperado em março de 2011, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822009000200013&lang=pt.
- Ketterlin-Geller, L. R. (2005). Knowing what all students know: Procedures for developing universal design for assessment. *Journal of Technology, Learning and Assessment*, 4(2). Recuperado em agosto de 2011, de <http://www.jtla.org>
- Linacre, J. M., & Wright, B. D. (1991). *WINSTEPS - Rasch-Model computer programs*. Chicago: MESA Pre.
- Linacre, J. M. *Differential Item Functioning and Differential Test Functioning (DIF & DTF)*. Rasch Publications. Recuperado em janeiro de 2013, de <http://www.rasch.org/rmt/rmt163g.htm>.
- Lopes, E. M. & Burjato, A. L. P. de F. (2010). Ergonomia e acessibilidade. In: Prado, A. R. de A., Lopes, M. E. & Ornstein, S. W. (orgs.). *Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume. p. 69-79.
- Lopes, F. L. (2011). *Equalização de provas de habilidades acadêmicas: estudos a partir do ENADE via TRI*. Dissertação (mestrado). Programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em Psicologia da Universidade São Francisco, Itatiba. 131 p.
- Masini, E. F. S. (1995). Algumas Questões sobre a avaliação do Portador de Deficiência Visual. *Revista Brasileira de Est. Pedag.*: Brasília, v. 76, n. 184, p. 615-634, set./dez. Recuperado em março de 2011, de www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/274/276.
- Masters, G. N. (1982). A Rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika*, 47, 149-174. doi:10.1007/BF02296272
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago: MESA.
- McCrae, R. R. & Oliver, P. J. (1990). *An Introduction to the Five-Factor Model and its applications*. University of California at Berkeley. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x/pdf>.

- Mônego, B. G. & Teodoro, M. L. M. (2011). *A teoria triangular do amor de Stenberg e o modelo dos cinco grandes fatores*. *Psico-USF*. Vol. 16, n.1, p. 97-105. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.scielo.br/pdf/pusf/v16n1/a11v16n1.pdf>.
- Monteiro, M. A. M. (2009). Importância da ergonomia na saúde dos funcionários de unidades de alimentação e nutrição. *Revista Baiana de Saúde Pública*. Vol. 33 n°3. Recuperado em maio de 2011, de <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2009/v33n3/a009.pdf>.
- Nascimento, N. do, & Flores-Mendonza, C. E. (2007). *WISC-III e WAIS-III na avaliação da inteligência de cegos*. Recuperado em março de 2011, de <http://www.scielo.br/pdf/pe/v12n3/v12n3a20.pdf>.
- Nunes, C. H. S. da S. (2005). *Construção, normatização e validação das escalas de socialização e Extroversão no modelo dos cinco grandes fatores*. Tese de doutorado, Curso de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento. Universidade Federal do Rio grande do Sul. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8368/000574856.pdf?sequence=1>.
- Nunes, C. H. S. da S., Hutz, C. S. & Nunes, M. F. O. (2010). *Bateria Fatorial de Personalidade – BFP*. Manual Técnico. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Nunes, C. H. S., Hutz, C. S. & Giacomoni, C. H. (2009). Associação entre bem estar subjetivo e personalidade no Modelo dos Cinco Grandes Fatores. *Avaliação Psicológica*. Porto Alegre: vol. 8, pp. 99-108. Recuperado em Outubro de 2011, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-047120090001000009.
- Nunes, C.H.S.S. & Primi, R. (2010) Aspectos técnicos e conceituais da ficha de avaliação dos testes psicológicos. In: Conselho Federal de Psicologia. *Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão* (pp. 101-127). Brasília: CFP.
- Nunes, M. F. O., Muniz, M., Nunes, C. H. S. da S., Primi, R. & Miguel, F. K. (2010). Escala fatorial de socialização: versão reduzida: seleção de itens e propriedades psicométricas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(2), 345-353. Recuperado em setembro de

- 2012, de
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010279722010000200017&lng=en&tlng=pt.
- Ostroff, E. (2001). Universal Design: The new paradigm. In: Preiser, W. F. E. & Ostroff, E. *Universal Design Handbook*. McGraw-Hill Professional. Recuperado em Agosto de 2011, de http://books.google.com.br/books/about/Universal_design_handbook.html?id=FJSomQUmjf4C.
- Paim, M. C. C., Rossi, D. & Richter, D. S. (2008). *Temperamento e traços de personalidade: uma abordagem*. Revista Digital: efdportes. Buenos Aires: año 13, n. 124.
- Pasquali, L. (2000). *Os Tipos Humanos: a teoria da personalidade*. CopyMarket.com. Recuperado em Setembro de 2011, de http://www.drayo.com/drayoweb/links/Os_Tipos_Humanos_%20A_Teoria_da_Personalidade.pdf.
- Pasquali, L. (2003). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis, RJ: Vozes. p.397.
- _____. (2007). *Teoria de Resposta ao Item*. Brasília: LabPAM/UnB. p. 236.
- _____. (2010). *Instrumentação Psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Pasquali, L., Primi, R. (2003). Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. *Avaliação psicológica*, 2(2). Recuperado em novembro de 2012, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712003000200002&lng=pt&nrm=iso.
- Prado, A. R. de A., Lopes, M. E. & Ornstein, S. W. (orgs.) (2010). *Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume. 306p.
- Primi, R., Muniz, M. & Nunes, C.H.S.S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In C. S. Hurtz (Org.), *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica* (pp. 243-265). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Primi, R., Carvalho, L. F. de, Miguel, F. K., & Silva, M. C. R. da. (2010). Análise do funcionamento diferencial dos itens do Exame Nacional do Estudante (ENADE) de psicologia de 2006. *Psico-*

- USF*, 15(3), 379-393. Recuperado em Janeiro de 2013, de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712010000300011&lng=en&tlng=pt.
- Psychological Testing Centre & The British Psychological Society (2007). Visual impairment and psychometric testing: Practical advice for test users managing the testing of people who have signt disabilities. Recuperado em março de 2011, de www.psychtesting.org.uk.
- Rodriguez-Añez, C. R. (2001). A Antropometria e sua aplicação na Ergonomia. *Revista Brasileira de Cineantropometria: Desempenho Humano*. Vol. 3 n° 1, p. 102-108. Recuperado em maio de 2011, de www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/download/3966/16871.
- Santos Filho, G. M. dos. (2010). Construindo um itinerário histórico do Desenho Universal: normatização nacional e internacional da acessibilidade. In: Prado, A. R. de A., Lopes, M. E. & Ornstein, S. W. (orgs.). *Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil*. São Paulo: Annablume. p. 35-43.
- Sá, E. D. de, Campos, I.M. de & Silva, M.B.C. (2007) Atendimento Educacional Especializado: Deficiente Visual. Brasília-DF: MEC. Recuperado em maio de 2011, de http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf.
- Schultz, D. P. & Schultz, S. E. (2002). *Teorias da Personalidade*. São Paulo: Pioneira. 528 p.
- Silva, R. S., Schlottfeldt, C. G., Rozenberg, M. P., Santos, M. T. & Lelé, A. J. (2007). *Replicabilidade do Modelo dos Cinco Grandes Fatores em medidas da personalidade*. Mosaico: Estudos em Psicologia. Vol. I, n.1, 37-49. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.fafich.ufmg.br/mosaico/index.php/mosaico/article/viewFile/7/5>.
- Souza, A.P. & Santarosa, L.M.C. (2003). Ambientes Digitais Virtuais: Acessibilidade aos Deficientes Visuais. *Novas Tecnologias e Educação*. Vol. 1. N° 1, Fevereiro. Recuperado em Janeiro de 2012, de

http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/andrea_ambientes.pdf.

- Sonza, A.P. (2008). Ambientes Virtuais Acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do sul. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre. Recuperado em setembro de 2012, de http://www.redenet.edu.br/geral/siep_arquivos/Tese_Maio2008.pdf.
- Story, M. F. (2001). Principles of Universal Design. In: Preiser, W. F. E. & Ostroff, E. *Universal Design Handbook*. McGraw-Hill Professional. Recuperado em Agosto de 2011, de http://books.google.com.br/books/about/Universal_design_handbook.html?id=FJSomQUmjf4C.
- Story, M. F., Mueller, J. L. & Mace, R. L. (1998). *The Universal Design File: Designing for people of all ages and abilities*. NC State University, Center for Universal Design. Recuperado em Agosto de 2011, de http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED460554&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED460554.
- Thompson, S. J., Johnstone, C. J., & Thurlow, M. L. (2002). *Universal design applied to large scale assessments* (Synthesis Report 44). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Recuperado em Agosto de 2011, de <http://www.cehd.umn.edu/nceo/onlinepubs/Synthesis44.html>.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Vasconcellos, S. J. L. (2007). *Os pressupostos evolutivos dos fatores Abertura à experiência e Neuroticismo*. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Psicologia. Porto Alegre. Recuperado em Outubro de 2011, de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14918/000672912.pdf?sequence=1>.
- World Wide Web Consortium (W3C) (1999). *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. Recuperado em abril de 2012, de <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>.

-
- _____ . (2008). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Recuperado em dezembro de 2012, de <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>.
- World Health Organization (2010). *WHO releases the new global estimates on visual impairment*. Recuperado em julho de 2011, de <http://www.who.int/blindness/en/>.

ANEXOS

Tabela – Questão 7. Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste?

Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste? (Questão 7 – aberta) (continua)			
<i>Quanto ao Formato</i>	<i>Conteúdo do teste</i>	<i>Quanto ao leitor</i>	<i>Quanto à proficiência do usuário</i>
Às vezes fiquei confuso com as caixas combinadas e muitas vezes fui lançado ao início do teste!	Fiquei um pouco confuso com as semelhanças entre as afirmativas.	quando entra em nova janela do teste, o cursor do leitor fica no fim da página. Obs: (com NVDA	Em duas tentativas anteriores, não consegui abrir todas as telas. Acredito ser problemas onde estava ospedado.
Creio que aquelas caixinhas do tipo marcar ou desmarcar seriam melhores que números, mas essa metodologia também é muito boa. Algumas questões também acredito que deveriam ter um espaço para comentários, questões do tipo festas, falar em público....	de pençar, pois tem frases que levam a dois sentidos.	o meu leitor de tela não posicionou automaticamente no início das páginas de teste. tive que ir ao início maualmente. (Leitor: NVDA)*	não consegui acessar sozinha, precisei da ajuda do meu filho.
A princípio, foi sair da primeira etapa em virtude de ter colocado alguns dados. (apenas um pequeno detalhe, entretanto, acabou complicando).	As dificuldades ficaram somente no entendimento das perguntas.	Não houve dificuldade, mas em seguida ao campo de seleção das respostas, a pergunta se repetia e eu não entendi o porquê disso. Mas como a pergunta seguinte estava em forma de cabeçalho, evitou-se qualquer confusão. (Leitor: NVDA)	no inicio foi um pouco difícil pelo fato de estar aprendendo a lidar com o computador mas foi mas facil do que imaginava.
Algumas vezes, precisei usar o recurso extra para acessar o texto.	As circunstancias da vida, nem sempre coincidem as perguntas formuladas no questionario. Mais os muitos anos de vida que vivi, e as experienciasque adqueri me dificultaram algumas respostas.	algumas vezes ele não lia as opções, necessitando dar tab e shift tab para ler novamente. (Leitor: NVDA)*	meu teclado tava quebrado
Não sei porque, na primeira vez ele não quis entrar na próxima página.	Fiquei sem saber se o mal ou o muito mal era para quando a gente fazia ou não fazia determinada coisa	algumas vezes o ledor calava e eu me perdia na tela (Leitor: JAWS)*	

Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste? (Questão 7 – aberta) (continua)

<i>Quanto ao Formato</i>	<i>Conteúdo do teste</i>	<i>Quanto ao leitor</i>	<i>Quanto à proficiência do usuário</i>
O Texto não possui letras ampliadas ou em audio.	perguntas generalistas.	Tive poucas dificuldades, as quais podem estar relacionadas ao leitor de telas que estou utilizando. A dificuldade que tive foi: quando eu ouvia a pergunta e descia com a seta para respondê-la, o leitor repetia a pergunta antes de me informar que o cursor estava no local da resposta. Por isso algumas vezes eu tentei responder e acabei digitando no lugar errado. risos! Mas creio que isso pode estar relacionado mesmo com o leitor utilizado e não com o sistema do questionário. No mais, foi tranquilo! (Leitor: NVDA)*	
O não conhecimento do sit dificultou um pouco.	ter que pensar com a verdade	saída inexplicável e repentina do ponto onde estava. (Leitor: JAWS)*	
incompatibilidade com alguns navegadores web.	Dificuldades de vocabulário	Ao escolher uma opção, o cursor do ledor de telas se perde, indo ou voltando para um item que não o que acabava de responder, obrigando-me a buscar o item que acabei de responder para continuar o teste. (Leitor: JAWS)*	
	ficar escolhendo as alternativas. não entendi bem a classificação, ou se estava concordando ou discordando quando das escolhas.	O meu leitor de telas não acessava imediatamente o conteúdo das caixas de seleção. somente quando eu regressava ao item com shift tab é que tinha noção do conteúdo. meu leitor é o NVDA windows sete	

Quais foram as principais dificuldades ao navegar pelo teste? (Questão 7 – aberta) (conclusão)			
<i>Quanto ao Formato</i>	<i>Conteúdo do teste</i>	<i>Quanto ao leitor</i>	<i>Quanto à proficiência do usuário</i>
	Algumas vezes, tive dúvidas se a resposta reforçava ou contrariava a frase indicada.	Não tive dificuldades pois domino bastante o leitor de telas e o computador. Mas acredito que os usuários do leitor de tela Dosvox possam ter dificuldades, embora são a minoria mas acredito que tiveram dificuldades para selecionar as opções. não sei como o dosvox se comporta nesse caso pois não textei, mas é importante observar a opinião dessa parcela de usuários deficientes visuais.	

Respostas relevantes, mas que não enquadram-se nas categorias acima descritas:

“Problemas em minha conexão”

“O teste foi realizado usando leitor de telas e o mozilla e, para mim não apresentou qualquer dificuldade”.

“Nenhuma. as caixas combinadas estão muito bem elaboradas. Parabéns. Se possível, gostaria de informações para os desenvolvedores de páginas que me procuram desejando fazer páginas acessíveis”.

*Dificuldade relacionada ao leitor de tela utilizado.

Tabela – Categorias da pergunta 8. O texto de algum item não ficou claro ou não é representativo do público com deficiência visual?

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
Para mim, estava bem claro e condizente para ambos.	Não	As vezes um puco confuso	Penso que as questões colocadas não dão conta de explicar os mínimos de talhes da vida particular. Por exemplo o grau de confiança ou desconfiança das pessoas. Sempre tem muitas coisas na vida da pessoa, por exemplo o medo de falar em público, vai depender muito deste público e o que for falar em público.	Não ficou claro o que significava: muito mau ou muito bem. Bom, eu não sei se interpretei bem, mas sempre me achei respondendo sim ou não.	Sem comentários
Todos ficaram muito claros e condizente	N	Alguns itens não ficaram claros para mim, como por exemplo, quando se pergunta se se usa outras pessoas para se conseguir o que se quer. A dúvida ocorreu porque eu ainda sou uma pessoa dependente dos outros. Dessa forma, preciso muito das outras pessoas para conseguir o que quero (ir a algum lugar que não foi antes, por exemplo). Nesse sentido, "uso" as pessoas para conseguir o que preciso e, sem querer dar uma.	A frase que pergunta se a pessoa em festas conversa com outras pessoas deixa uma certa dúvida, uma vez que, é comum, mesmo sem intenção, que as pessoas isolem o deficiente num canto. Uma sena muito comum em festas, por exemplo, é pessoas que se aproximam de um deficiente visual apenas para oferecer-lhe coisas de comer e beber e logo saírem de perto, às vezes sem avisar que vai sair.	todos os campos foram acessíveis	não sei dizer

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
		<p>de boazinha, devo dizer que sou grata a todos que me ajudam nesse sentido. Mas há o outro sentido da pergunta, ou seja, pode se estar querendo saber se usamos as pessoas, de forma maudosa, para conseguir o que queremos. De novo, sem querer ser boazinha, digo que esse não é o meu caso. Houve também uma questão que procurava saber se se acredita que o que é considerado certo hoje será no futuro. Bem, Creio que a questão ficou ambígua. Ela pode estar querendo saber se eu acredito que o que é certo hoje, ou melhor, se eu acredito que o que eu considero certo hoje será certo no futuro. Nesse caso eu digo que sim, porque penso que a verdade é uma só e não muda com o tempo. Mas talvez se queira saber se o que é considerado certo hoje será considerado certo no futuro. Bem, creio que não será considerado certo, porque mesmo que, na sua essência, ainda seja certo, as pessoas podem passar a considerar errado. Eu mesma, se nascesse daqui a 100 anos poderia considerar certo algo que não considero hoje, por estar inserida em um mundo diferente do que estou inserida hoje. Vou dar um exemplo: hoje eu, bem como a sociedade na qual estou inserida, considero errado o ato de matar e creio</p>			

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
		<p>que matar sempre será errado. Mas, e eu espero que isso nunca aconteça, poderia acontecer de daqui a 100 anos a sociedade considerar certo o ato de matar e eu, se nascesse nesse contexto, poderia pensar como essa sociedade. Nem por isso matar seria certo. O que eu estou querendo dizer é que a verdade não muda, mas as opiniões das pessoas mudam. Por isso fiquei em dúvida diante dessa questão. Espero ter conseguido me fazer entender! risos! Além disso, houve uma questão que perguntava sobre todos os tipos de artes. Bem, sabemos que nas artes está incluída a pintura e isso é inacessível a nós. Eu respondi essa questão considerando que, se eu enxergasse, certamente teria interesse por pintura, talvez por sentir o encantamento dos videntes que gostam de telas. Também considerei, obviamente, o gosto pelas artes as quais tenho acesso.</p>			
Todos os textos foram claros e com certeza representa	Não	Alguns enunciados poderiam ser mais claros, bem como os itens das respostas, em algumas questões, não	Alguns enunciados poderiam apresentar perguntas com respostas pouco concretas e	Alguns conceitos são pouco claros: parece-me haver alguma confusão	Não me lembro

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
muito o público das pessoas com deficiência.	Penso que não!	eram coerentes.	muitas vezes distante de temas mais imediatos.	entre "Amizade" e "Amor", na colocação das questões de modo diferente, mas com o mesmo objetivo	
Todos os ítem foram bem compreendidos, mesmo porque falamos a mesma lingua de qualquer, sendo ela deficiente ou não.	na	Alguns são um pouco confusos por serem semelhantes, mas todos são capazes de representar as pessoas com deficiência visual.	Marquei o ítem 6 baseando na acessibilidade do site. Em questão as respostas, tenho certeza que não pois a vivência de cada um são completamente diferentes.	Não que isso tenha a ver com o público deficiente visual, mas fiquei em dúvida quanto ao termo "idéias abstratas" utilizado em um dos ítems.	
O texto é bem claro e plenamente acessível	Não	alguns itens não ficaram claros.		eu gostei acho um pouco distante do proposto	
Foi claríssimo!	Não	Alguns poderiam ter sido mais claro.			
todas as questões para mim estavam bem claras	Não	EU tive dificuldade no começo, mas depois de entender, foi fácil, mas deveria ser mais explicado			
claros sim. suficientes não.	N				
não encontrei problemas quanto a isso.	Não				
todos os textos ficaram claros	Não				

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
todos os itens são claros pra quem lê atentamente	Negativo				
Todas as opções ficaram claras e são representativas de pessoas com deficiência visual	Não.				
Ficou claro para público com e sem deficiência visual.	Bem				
Bastante claro.	Não.				
Texto ficou claro e ele não separa muito os dois públicos pois ambos tem os mesmos sentimentos e modos de agir, embora cada qual com uma forma de agir pessoal. Mas o resultado final é parecido.	Tudo ok.				
Não, pelo menos, não que eu lembre...	Não				

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
O texto é bem representativo da pessoa com deficiência visual, pois muitas das perguntas envolvem os principais medos deste público	Não				
Ficou, mas os programas nem sempre funcionam como queremos.	Nenhum				
Pra mim, tudo estava bem claro, eu só precisaria em algumas questões, digitar para esplanar a resposta escolhida, achei o texto, muito, objetivo	textos estão bons				
para mim ficou tudo claro e prefeitamente compreensível					
Todos os textos ficaram claros e objetivos.					

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
tudo estava claro					
algumas vezes me perdi na tela. pois o ledor ficava em silencio. td ok					
Claro o texto, mas com algumas perguntas deveras semelhantes e na primeira parte há uma repetida. Aquela que fala em relação à organização da casa.					
ficou claro					
esta tudo maravilhoso					
Bastante claro, bem objetivo					
No meu ver o texto se adequa a qualquer pessoa e personalidade deficiente ou não					
Os textos foram claros, porém encontrei duas perguntas					

ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	ITENS CLAROS E/OU QUE REPRESENTAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (RESPOSTA CURTA)	CONFUSOS	NÃO REPRESENTATIVOS	SEM RELAÇÃO COM A PERGUNTA	NÃO RESPOSTA
repetidas.					
foi muito claro					
Não, todos os textos são suficientemente claros.					