

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes  
Fatores de Personalidade para o Brasil

Josemberg Moura de Andrade

Brasília, DF

2008

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade  
para o Brasil

Josemberg Moura de Andrade

Orientador: Prof. Dr. Jacob Arie Laros

Brasília, DF

Dezembro de 2008

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade  
para o Brasil

Josemberg Moura de Andrade

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do  
Trabalho e das Organizações, como requisito parcial à  
obtenção do grau de Doutor em Psicologia Social, do  
Trabalho e das Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Jacob Arie Laros

Brasília, DF

Dezembro de 2008

Evidências de Validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade para o  
Brasil

Tese de Doutorado defendida diante e avaliada pela banca examinadora constituída por:

---

Prof. Dr. Jacob Arie Laros (Presidente)  
Instituto de Psicologia  
Universidade de Brasília

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cibele Queiroz da Silva (Membro)  
Departamento de Estatística  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Luiz Pasquali (Membro)  
Instituto de Psicologia  
Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Ricardo Primi (Membro)  
Laboratório de Avaliação Psicológica e Educacional  
Universidade São Francisco

---

Prof. Dr. Valdiney Veloso Gouveia (Membro)  
Departamento de Psicologia  
Universidade Federal da Paraíba

---

Prof. Dr. Luiz Francisco Bastos Peres dos Santos (Suplente)  
Faculdade de Ciências Gerenciais e Tecnologias do Centro Universitário do DF – UDF

Aos meus amados pais, Nilza e José Benício.  
À minha querida esposa, Danutinha.

[...] É preciso amar as pessoas  
Como se não houvesse amanhã  
Por que se você parar pra pensar  
Na verdade não há [...]

Pais e filhos, Legião Urbana

Não serei o poeta de um mundo caduco.  
Também não cantarei o mundo futuro.  
Estou preso à vida e olho meus companheiros.  
Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.  
Entre eles, considero a enorme realidade.  
O presente é tão grande, não nos afastemos,  
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher, de uma história,  
não direi os suspiros ao anoitecer, a paisagem vista da janela,  
não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicida,  
não fugirei para as ilhas nem serei raptado por serafins.  
O tempo é a minha matéria, o tempo presente, os homens presentes,  
a vida presente.

Mãos dadas, Carlos Drummond de Andrade

## Agradecimentos

Em um trabalho acadêmico, infelizmente (ou felizmente), não é possível detalhar todo o caminho percorrido até chegar ao produto final. Parece que cada parágrafo traz consigo uma miríade de significados e sentimentos para quem escreveu. É o artigo que a colega indicou, o livro que o orientador presenteou no dia do aniversário, é a revisão de Língua Portuguesa que a esposa, carinhosamente, fez. Em uma tese de doutorado tudo parece atingir proporções e significados demasiadamente maiores. Neste momento em que me desvinculo da “3ª pessoa do singular” e passo a escrever na “1ª pessoa”, quero agradecer a pessoas muito significativas que contribuíram diretamente para a realização deste trabalho, pessoas pelas quais tenho grande gratidão, respeito e estima.

Ao orientador e amigo, professor J. A. Laros, exemplo de profissional competente, dedicado e comprometido. Agradeço pela orientação iniciada no mestrado e que tanto me enriqueceu profissionalmente e pessoalmente. Sou grato pela amizade construída nesses anos, por todo apoio pessoal e pela paciência.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, principalmente àqueles com os quais tive a oportunidade de fazer disciplinas ao longo dos meus anos de UnB: Bartholomeu T. Tróccoli, Cláudio V. Torres, Elaine R. Neiva, Gardênia da S. Abbad, Hartmut Günther, Jacob A. Laros, Jairo Eduardo Borges-Andrade, Kátia Elizabeth Puente-Palacios e Luiz Pasquali.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, professora Ângela Maria de O. Almeida, pelo excelente trabalho desenvolvido.

Ao professor e amigo Valdiney V. Gouveia por ter me apresentado ao fascinante e tortuoso mundo da pesquisa científica. Mais uma vez serei sempre grato pelo apoio dado nesse momento tão importante.

Aos amigos da Pós-Graduação, Amália Raquel Perez-Nebra, Amanda Ladislau, Camila Karino, Cristiane Faid, Fabiana Queiroga e Girlene Ribeiro pelas trocas acadêmicas tão importantes, pelo convívio sempre amigo e pela disponibilidade em ajudar nas horas mais difíceis.

Ao professor José Soares Neto, diretor do Cespe/UnB, pela amizade e por todo apoio dado que foram imprescindíveis para a finalização do meu doutorado. Obrigado por acreditar no meu potencial e pelas críticas sempre construtivas.

Aos colegas do CESPE/UnB com os quais convivi por mais de cinco anos. Agradeço por todo suporte profissional dado e pela aprendizagem que muitas vezes construímos juntos.

Aos professores que gentilmente aceitaram o convite para participar da banca de exame de qualificação e que tanto contribuíram para o enriquecimento deste trabalho: Luis F. B. Peres dos Santos, Luiz Pasquali e Ronaldo Pilati.

Aos professores que gentilmente aceitaram o convite para participar da banca de defesa de tese de doutorado: Cibele Queiroz da Silva, Luis F. B. Peres dos Santos, Luiz Pasquali, Ricardo Primi e Valdiney V. Gouveia. Agradeço pelas sábias críticas e contribuições.

Ao secretário do Programa de Pós-Graduação, Fábio Henrique Coelho, pela competência e disponibilidade em sempre ajudar.

Às inesquecíveis Rosamaria e Teresa Kossobudzka, pessoas inspiradoras que deixaram seus exemplos de coragem, força e determinação.

À minha querida mãe candanga Antônia das Graças Gomes, que de braços abertos me acolheu em Brasília.

Aos meus pais, Nilza e José Benício, exemplos inquestionáveis de luta pela vida, força e fonte inesgotável de amor, carinho e suporte emocional. Obrigado por acreditarem nos meus sonhos.

À minha querida e linda esposa, Danutinha, por me fazer querer ser uma pessoa melhor a cada dia. Agradeço de coração por todo incentivo, apoio nas horas de dificuldade e amor incondicional. Sem o seu apoio não teria conseguido. Obrigado por acreditar em mim e caminhar comigo em busca dos nossos sonhos.

A Deus que tanto tem guiado meus passos.

A todos, meus eternos agradecimentos.

## Sumário

Lista de tabelas .....	xi
Lista de quadros.....	xiii
Lista de Abreviações .....	xiv
Resumo .....	xv
Abstract.....	xvi
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura.....	8
2.1 Teorias da Personalidade.....	8
2.1.1 O Modelo dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade .....	16
2.1.2 Medidas de Personalidade .....	29
2.2 Validade dos testes .....	37
2.3 A Teoria de Resposta ao Item.....	41
2.4 Avaliação da dimensionalidade .....	55
3. Objetivos.....	66
3.1 Objetivo Geral .....	66
3.2 Objetivos Específicos .....	66
4. Método.....	67
4.1 Amostra .....	67
4.2 Instrumentos .....	69
4.3 Procedimento .....	70
4.4 Análise de dados.....	71
5. Resultados e Discussão.....	76
5.1 Análises exploratórias do banco de dados e dos itens do IGFP-5.....	76
5.2 Análises fatoriais confirmatórias.....	83
5.3 Estimacão dos parâmetros dos itens e dos níveis de traço latente dos sujeitos por meio da Teoria de Resposta ao Item.....	96
5.4 Avaliação da fidedignidade dos fatores do IGFP-5.....	106
5.5 Análises de evidências de validade baseadas na diferenciação de escores e correlação dos fatores do IGFP-5 com variáveis sociodemográficas e valores humanos.....	108
5.6 Comparação das médias dos sujeitos nos fatores do IGFP-5, a partir das macro regiões geográficas brasileiras.....	112
6. Conclusão .....	115
6.1 Limitações .....	117
6.2 Agenda de Pesquisa .....	117

7. Referências .....	118
8. Anexos.....	134
Anexo A – Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade .....	134
Anexo B – Questionário de Valores Básicos .....	135
Anexo C – Curvas características dos itens e curvas de informação .....	136

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1.</b> Distribuição de respondentes segundo variáveis sociodemográficas (N = 5.089). .....	68
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de respondentes por Unidade da Federação. ....	69
<b>Tabela 3.</b> Estatísticas descritivas dos itens que compõem o IGFP-5. ....	77
<b>Tabela 4.</b> Resultados de assimetria e curtose após transformação das variáveis. ....	78
<b>Tabela 5.</b> Correlações item-total dos itens nos seus respectivos fatores. ....	80
<b>Tabela 6.</b> ACP dos itens do IGFP-5, com rotação Promax. ....	82
<b>Tabela 7.</b> Modelo 1 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> ). ....	87
<b>Tabela 8.</b> Modelo 2 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> ). ....	91
<b>Tabela 9.</b> Modelo 3 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> ). ....	94
<b>Tabela 10.</b> Comparação da qualidade de ajuste dos modelos 1, 2 e 3. ....	95
<b>Tabela 11.</b> Índices de discriminação (parâmetro <i>a</i> ) e localização (parâmetro <i>b</i> ) dos itens do fator “Abertura” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI. ..	97
<b>Tabela 12.</b> Índices de discriminação (parâmetro <i>a</i> ) e localização (parâmetro <i>b</i> ) dos itens do fator “Conscienciosidade” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI. ....	100
<b>Tabela 13:</b> Índices de discriminação (parâmetro <i>a</i> ) e localização (parâmetro <i>b</i> ) dos itens do fator “Extroversão” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI. ....	102
<b>Tabela 14:</b> Índices de discriminação (parâmetro <i>a</i> ) e localização (parâmetro <i>b</i> ) dos itens do fator “Amabilidade” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI. ....	103
<b>Tabela 15:</b> Índices de discriminação (parâmetro <i>a</i> ) e localização (parâmetro <i>b</i> ) dos itens do fator “Neuroticismo” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI. ....	105
<b>Tabela 16.</b> Índices de fidedignidade considerando os respondentes da amostra por macro região e unidade da federação. ....	107
<b>Tabela 17.</b> Índices de fidedignidade considerando as variáveis sociodemográficas. ....	108
<b>Tabela 18.</b> Comparação de médias dos cinco fatores em relação à variável gênero. ....	109
<b>Tabela 19.</b> Correlações corrigidas por atenuação entre os CGF de personalidade e variáveis sociodemográficas. ....	110
<b>Tabela 20.</b> Correlações corrigidas por atenuação entre os CGF de personalidade e valores humanos – Teoria Funcionalista dos Valores (Gouveia & cols. 2008). ....	111
<b>Tabela 21.</b> Comparação de médias dos respondentes por macro região nos cinco fatores de personalidade. ....	113

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Curva Característica do Item – modelo logístico de 3 parâmetros.....	51
<b>Figura 2.</b> Curvas de informação de dois itens de um teste de matemática.....	52
<b>Figura 3.</b> Curva de informação do teste. ....	53
<b>Figura 4.</b> Curva característica de um item politômico. ....	54
<b>Figura 5.</b> Exemplo de um diagrama de caminho ( <i>path diagram</i> ). ....	64
<b>Figura 6.</b> Modelo 1 – AFCon com cinco fatores não correlacionados.....	86
<b>Figura 7.</b> Modelo 2 – AFCon com cinco fatores intercorrelacionados. ....	90
<b>Figura 8.</b> Modelo 3 – AFCon com cinco fatores primários e dois fatores de segunda ordem.....	93
<b>Figura 9.</b> Curva Característica do Item 25 do fator “Abertura”.....	98
<b>Figura 10.</b> Curva de informação do fator “Abertura”. ....	99
<b>Figura 11.</b> Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Abertura”. ....	99
<b>Figura 12.</b> Curva de informação do fator “Conscienciosidade”. ....	101
<b>Figura 13.</b> Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Conscienciosidade”. .....	101
<b>Figura 14.</b> Curva de informação do fator “Extroversão”. ....	102
<b>Figura 15.</b> Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Extroversão”. ....	103
<b>Figura 16.</b> Curva de informação do fator “Amabilidade”. ....	104
<b>Figura 17.</b> Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Amabilidade”. ....	104
<b>Figura 18.</b> Curva de informação do fator “Neuroticismo”. ....	105
<b>Figura 19.</b> Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Neuroticismo”. ....	106

## Lista de quadros

<b>Quadro 1.</b> Características das principais Teorias/perspectivas da Personalidade. ....	12
<b>Quadro 2.</b> Os cinco grandes fatores de traços e escalas ilustrativas. ....	19
<b>Quadro 3.</b> Facetas dos fatores do NEO-PI-R. ....	35
<b>Quadro 4.</b> Aspectos da validade de construto e fontes de evidências relacionadas. ....	40
<b>Quadro 5.</b> Modelo da Psicometria Clássica - TCT.....	42

## Lista de Abreviações

ACP	Análise dos Componentes Principais
ADF	<i>Asymptotically Distribution Free</i>
AFC	Análise Fatorial Comum
AFCon	Análise Fatorial Confirmatória
AGFI	<i>Adjusted Goodness of Fit Index</i>
APA	<i>American Psychological Association</i>
APH	Análise Paralela de Horn
APQ	<i>Antisocial Personality Questionnaire</i>
BFI	<i>Big Five Inventory</i>
CCI	Curva Característica do Item
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CFP	Conselho Federal de Psicologia
CGF	Cinco Grandes Fatores
CII	Curva de Informação do Item
CPS	Escala de Personalidade de Comrey
FRI	Função de Resposta ao Item
GFI	<i>Goodness of Fit Index</i>
GLS	<i>Generalized Least Squares</i>
GRM	<i>Graded Response Model</i>
IGFP-5	Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MEE	Modelos Estruturais Equacionais
ML	<i>Maximum Likelihood</i> (Máxima Verossimilhança)
NEO-FFI-R	Inventário de Cinco Fatores NEO Revisado [Versão curta]
NEO-PI-R	Inventário de Personalidade NEO Revisado
PAF	<i>Principal Axis Factoring</i>
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of an Approximation</i>
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TFVH	Teoria Funcionalista dos Valores Humanos
TRI	Teoria de Resposta ao Item

## Resumo

A presente tese teve como objetivo geral validar o *Big Five Inventory* (Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade – IGFP-5) para o Brasil. O IGFP-5 é uma medida de auto-relato breve, composta por 44 itens e designada a avaliar dimensões da personalidade baseada no modelo dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade. As cinco grandes dimensões avaliadas são: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”. Tal modelo tem apresentado replicabilidade em vários países do mundo, inclusive no Brasil. Os objetivos específicos do estudo foram: (1) realizar análises exploratórias do banco de dados e dos itens do IGFP-5; (2) comparar, a partir de análise fatorial confirmatória, o ajuste de modelos rivais; (3) estimar as propriedades psicométricas dos itens do IGFP-5 e os níveis de traço latente dos sujeitos a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI); (4) avaliar a fidedignidade dos cinco fatores do IGFP-5 a partir da amostra total de respondentes e de subamostras; (5) verificar evidências de validade baseadas na diferenciação de escores dos fatores do IGFP-5 em variáveis sociodemográficas e valores humanos; e (6) comparar as médias dos sujeitos nos fatores do IGFP-5, a partir das macro regiões geográficas brasileiras. A amostra, após a eliminação dos dados ausentes, foi composta por 5.089 respondentes das cinco regiões brasileiras, a maioria do sexo feminino (66,9%) e estudantes do Ensino Superior (79,0%). A partir da análise fatorial confirmatória, verificou-se que o modelo de cinco fatores intercorrelacionados foi o mais adequado. Com base na estimação dos modelos da TRI verificou-se, de forma geral, que os itens do IGFP-5 apresentaram parâmetros psicométricos adequados. Também foram observadas variações regionais em relação aos traços de personalidade. Resultados obtidos neste estudo indicam a validade de construto da versão em Língua Portuguesa do *Big Five Inventory* para o Brasil. Sugere-se que a utilização do IGFP-5 ocorra principalmente no contexto de pesquisa e triagem psicológica. Por se tratar de uma medida reduzida e de rápida aplicação, ela pode ser facilmente utilizada em estudos transculturais. As limitações do estudo são apresentadas, bem como uma agenda futura de pesquisa.

Palavras-chave: Validação, Personalidade, Cinco Grandes Fatores, Modelos de Equações Estruturais, Teoria de Resposta ao Item.

## Abstract

The main objective of the present dissertation is the validation of the Portuguese-language version of the Big Five Inventory (IGFP-5) for Brazil. The IGFP-5 is a brief self-report inventory, composed of 44 items and developed to assess the personality dimensions based on the Big Five Personality Factors model. The five dimensions that the IGFP-5 aims to assess are: Openness to Experience, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness and Neuroticism. The five factor model has been confirmed in several countries of the world, including Brazil. The specific objectives of this study are: (1) to perform exploratory analyses of the database and of the items of the IGFP-5; (2) to compare the goodness of fit of three rival models using confirmatory factor analysis (CFA); (3) to estimate psychometrical item characteristics of the IGFP-5 and latent trait scores using Item Response Theory; (4) to assess the internal consistency of the factors of the IGFP-5 in the total sample of respondents and in sub groups; (5) to evaluate evidence concerning the validity of the IGFP-5 based on differentiation of its factor scores with socio-demographical and human values variables and, (6) to compare average factor scores of the IGFP-5 between macro Brazilian regions. After the elimination of missing data, the sample of respondents was composed of 5,089 respondents, consisting mainly of female students (66.9%) and higher education students (79.0%). Using CFA it was concluded that the model of five intercorrelated factors was the most appropriate model. The use of Item Response Theory (IRT) showed that the items of the IGFP-5 generally have adequate psychometrical properties. Differences were observed in average latent trait scores between the Brazilian macro regions. Findings obtained in this study support the validity and reliability of the Portuguese-language version of the Big Five Inventory for Brazil. It is suggested that the IGFP-5 should be used mainly in a research context and for preliminary psychological selection. Considering the fact that the IGFP-5 is a brief inventory with a short application time it can easily be used in transcultural studies. The limitations of this study are presented, as well as a future research calendar.

**Keywords:** Validation, Personality, Big Five Factors, Structural Equation Modeling, Item Response Theory.

## 1. Introdução

A avaliação está presente em várias instâncias da ação humana (Mello & cols., 2001). A avaliação psicológica, especificamente, tem recebido grande atenção, sobretudo, no contexto internacional (Primi, 2005). No âmbito nacional são percebidos esforços de pesquisadores no sentido de sistematizar os conhecimentos já existentes, bem como de realizar estudos a fim de corroborar ou refutar pesquisas prévias. Como exemplos desses esforços, podem-se citar as obras de Alchieri (2007), Alchieri, Noronha e Primi (2003), Noronha, Santos e Sisto (2006), Primi (2005) e Schelini (2007).

A avaliação psicológica é parte integrante da intervenção profissional do psicólogo e traz informações sobre uma situação-problema delimitada, orientando para ações específicas (Primi, 2005). Em outras palavras, a avaliação psicológica é um processo de coleta de dados, cuja realização inclui métodos e técnicas padronizadas de investigação, dentre eles os testes psicológicos, que, por sua vez, são instrumentos exclusivos de uso do psicólogo. Esses instrumentos são úteis à medida que, quando utilizados adequadamente, podem oferecer informações importantes sobre os examinandos (Godoy & Noronha, 2005).

Um instrumento psicológico, no caso dos testes objetivos, é essencialmente uma medida padronizada de uma amostra de comportamentos. Eles são utilizados como ferramentas em uma variedade de situações de avaliação, tais como: mudanças de desenvolvimento no indivíduo durante seu ciclo vital, eficácia relativa de diferentes procedimentos educacionais, psicoterapia, seleção profissional, impacto de programas comunitários e influência das variáveis ambientais sobre o desempenho humano (Anastasi & Urbina, 2000). Como assinala Primi (2005), a eficácia dos testes psicológicos está diretamente relacionada à quantidade de informações disponíveis sobre como interpretá-los, resultante de pesquisas científicas acumuladas. No entanto, os dados de pesquisas, por si só, não são suficientes. As pesquisas precisam ser fundamentadas teoricamente e apresentar resultados satisfatórios.

Os escores oriundos dos testes psicológicos são comumente utilizados para se fazer inferências sobre o comportamento dos examinandos fora da situação de testagem. Nessas situações de avaliação psicológica, é necessário que o psicólogo justifique, por meio de bases teóricas e empíricas, a adequação do uso dos escores do teste, bem como a razão da escolha do referido teste em detrimento de outros métodos avaliativos. O psicólogo deve estar atento

para dois parâmetros da medida psicológica, que são a validade e a fidedignidade. Esses parâmetros estão diretamente relacionados à qualidade do teste (Crocker & Algina, 1986).

A validade é um parâmetro da medida tipicamente discutido nas ciências psicossociais (Pasquali, 2003b). Tradicionalmente, é dito que um teste é válido se de fato ele mede aquilo que se propõe a medir (Allen & Yen, 2002; Urbina, 2007), ou, similarmente, a “validade de um teste refere-se àquilo que o teste mede e o quão bem ele faz isso” (Anastasi & Urbina, 2000, p. 107). Urbina (2007), influenciada pelas idéias do psicometrista Samuel Messick, apresenta os aspectos problemáticos da definição tradicional de validade. Segundo a autora, nessa definição está implícita a idéia de que validade é uma propriedade dos testes e não das interpretações de seus escores. Essa idéia é sustentada somente quando o teste for usado para o mesmo tipo de população para a qual os dados do estudo de validade tiveram sido coletados. A finalidade da aplicação (seleção, psicodiagnóstico, pesquisa) também deve ser a mesma do estudo de validação.

Dessa forma, Urbina (2007) assinala que a validade depende das evidências que se podem reunir para corroborar qualquer inferência feita a partir dos resultados dos testes. Mais especificamente, a autora afirma que a validade é uma questão de grau. À medida que a compreensão teórica e as evidências empíricas para interpretação dos escores de um teste são acumuladas, a validade das inferências feitas para vários objetivos pode aumentar ou diminuir.

A nova concepção de validade, no entanto, não está livre de críticas. A própria Urbina (2007) assinala que a idéia de que a validade dos escores é uma função do grau em que os testes medem o que pretendem medir, leva a uma certa confusão entre os conceitos de validade e fidedignidade. O parâmetro de fidedignidade ou precisão dos testes, especificamente, diz respeito à característica que ele deve possuir de medir sem erros, e não, ao fato do teste medir o que se propõe a medir. Como assinala Pasquali (2003b, p. 192), “Medir sem erros significa que o mesmo teste, medindo os mesmos sujeitos em ocasiões diferentes, ou testes equivalentes, medindo os mesmos sujeitos na mesma ocasião, produz resultados idênticos, isto é, a correlação entre estas duas medidas deve ser 1”.

Ainda em relação à validade dos testes, Pasquali (2007b), em uma publicação intitulada sugestivamente de “validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho?”, afirma que o conceito de validade dos testes em psicologia e educação vem perdendo o seu sentido original. Segundo o autor, não faz sentido dizer que um teste com validade de construto é válido em uma situação, e não o é em outra. Para Pasquali (2007b), esse modo de falar faz sentido apenas no contexto da Teoria Clássica dos Testes, na qual

predominava a validação dos testes via critério. Pasquali (2007b, p. 106) deixa bem clara sua posição quando afirma: “No caso da validade de construto, não existe esta história de validade condicionada do teste, porque o critério aqui é o *teta*”. Por meio da Teoria de Resposta ao Item objetiva-se modelar comportamentalmente o traço latente, ou seja, o *teta*.

Como pode ser observado, não é verificado consenso entre os autores em relação à questão da validade de construto dos testes. Parece ser que essa questão está longe de ser resolvida. A *American Psychological Association* (APA) assume a posição moderna de se entender a validade como uma questão de grau (Pasquali, 2007b), ou seja, de que se têm evidências de validade à medida que a compreensão teórica e as evidências empíricas para interpretação dos escores de um teste são acumuladas (Urbina, 2007).

A partir da importância da avaliação dos testes psicológicos para a comunidade, o Conselho Federal de Psicologia (CFP), por meio da Resolução nº 02/2003, instituiu uma Comissão Consultiva em Avaliação Psicológica formada por psicólogos de reconhecido saber em testes psicológicos. O objetivo foi analisar e emitir pareceres sobre os testes psicológicos encaminhados ao CFP, com base nos parâmetros definidos na própria Resolução, bem como apresentar sugestões para o aprimoramento dos procedimentos e critérios envolvidos nessa tarefa. De acordo com a Resolução nº 02/2003, em seu artigo 1º, parágrafo único, os testes psicológicos são procedimentos sistemáticos de observação e registro de amostras de comportamentos dos indivíduos. O objetivo dos testes psicológicos é descrever e/ou mensurar características e processos psicológicos, compreendidos tradicionalmente nas áreas da emoção/afeto, cognição/inteligência, motivação, personalidade, psicomotricidade, atenção, memória, percepção, entre outras, nas suas mais diversas formas de expressão (disponível em [www.pol.org.br](http://www.pol.org.br)).

No artigo 4º, da mesma Resolução, são apresentados os requisitos mínimos e obrigatórios que os instrumentos devem possuir para serem considerados testes psicológicos e possam ser utilizados por profissionais da psicologia. No caso dos testes objetivos, escalas e inventários de avaliação psicológica (foco deste estudo) que utilizam itens de múltipla escolha e outros similares, tais como "acerto e erro", os requisitos mínimos e obrigatórios são: I - apresentação da fundamentação teórica do instrumento, com especial ênfase na definição constitutiva e operacional do construto, incluindo os propósitos e os contextos para os quais ele foi desenvolvido; II - apresentação de evidências empíricas de validade e fidedignidade das interpretações propostas para os escores do teste, justificando os procedimentos específicos adotados; III - apresentação de dados empíricos sobre as propriedades

psicométricas dos itens do instrumento; IV - apresentação do sistema de correção e interpretação dos escores, explicitando a lógica que fundamenta o procedimento, que pode ser: a) referenciada à norma, devendo apresentar as características da amostra de normatização de maneira objetiva e comparando com estimativas nacionais, a fim de possibilitar o julgamento do nível de representatividade do grupo de referência; b) diferente da interpretação referenciada à norma, devendo, no entanto, explicar o embasamento teórico e justificar a lógica do procedimento de interpretação utilizado; V - apresentação objetiva dos procedimentos de aplicação e correção, bem como as condições nas quais o teste deve ser aplicado, para que haja a garantia da uniformidade dos procedimentos envolvidos na sua aplicação; e VI - compilação das informações anteriormente indicadas, bem como outras que forem pertinentes, em um manual contendo, pelo menos, informações sobre o aspecto técnico-científico, aspecto prático e a literatura científica relacionada ao instrumento.

Em consonância com as diretrizes da Resolução nº 02/2003, Noronha e Vendramini (2003) assinalam que os esforços de organizações internacionais, tais como, por exemplo, APA e *International Test Commission* (ITC), para a garantia de que instrumentos válidos e precisos sejam construídos e utilizados, devem ser aplicados em contexto nacional. Espera-se que padrões nacionais de construção e validação sejam realmente estabelecidos, de forma que as necessidades de avaliação psicológica nos mais variados contextos e a diversidade cultural do país possam ser contempladas. Como assinala Flores-Mendoza (2006), o efeito imediato da resolução do CFP foi a sensível melhora dos manuais dos instrumentos psicológicos. Atualmente, tais manuais apresentam mais informações sobre as características psicométricas dos instrumentos.

Nas últimas décadas, as pesquisas na área da personalidade, em especial, têm dado significativa atenção à questão da mensuração do construto (Chernyshenko, Stark, Drasgow & Roberts, 2007). Por construto entende-se uma variável psicológica latente que está subjacente ao comportamento. Variáveis latentes, por sua vez, são entidades não observáveis que influenciam as variáveis observáveis (ou manifestas), tais como os escores de um teste (Embretson & Reise, 2000). No caso em questão, as variáveis latentes são os traços de personalidade.

As escalas objetivas de avaliação da personalidade são instrumentos importantes para a atuação do psicólogo e têm sido utilizadas nos mais variados contextos (Nunes & cols., 2007). Os resultados de pesquisas têm embasado o uso desses instrumentos de personalidade e a qualidade psicométrica dessas medidas, ou falta dela, frequentemente tem determinado a validade dos resultados das pesquisas (Chernyshenko & cols., 2007). São numerosas as

publicações internacionais em diferentes países que tratam da elaboração e validação de instrumentos de personalidade (Barelds & Luteijn, 2002; Benet-Martínez & John, 1998; Gouveia & Prieto, 2004; Hendriks, Hofstee & De Raad, 1999; Herzberg & Brähler, 2006; Holden, Wasylkin, Starzyk, Book & Edwards, 2006; Möttus, Pullmann & Allik, 2006; Perugini & Ercolani, 1998; Soto, John, Gosling & Potter, 2008; Wood, Linley, Maltby, Baliouis & Joseph, 2008).

A partir da revisão da literatura realizada para a presente tese de doutorado, verifica-se que os estudos de elaboração e/ou validação de instrumentos de personalidade no Brasil ainda são incipientes. Como assinalam Stroehrer e cols. (2003), embora a utilização desses instrumentos seja uma prática muito frequente por parte dos psicólogos nas mais diversas atividades, a quantidade de inventários e escalas de personalidade validados e normatizados no Brasil não é significativa quando comparada a outras culturas. A Resolução nº 02/2003 do CFP resultou em uma busca de melhoramento dos instrumentos de personalidade no Brasil por parte dos pesquisadores, no entanto, avanços ainda precisam ser realizados.

Chama atenção, no caso dos instrumentos revisados e que serão apresentados *a posteriori*, o número restrito de respondentes para o estabelecimento da validade de construto e normas de interpretação, bem como as amostras de conveniência utilizadas. Amostras de conveniência são amostras não probabilísticas em que o pesquisador seleciona os membros da população mais acessíveis (Oliveira, 2001). Uma exceção parece ser o CPS – Escala de Personalidade de Comrey (Costa, 2003), que teve um número elevado de respondentes em todo o Brasil, mas que, no entanto, foi uma amostra de respondentes muito específica, a saber: candidatos que se submeteram a um concurso público. Também chama atenção a quantidade quase nula de análises psicométricas de itens de inventários de personalidade baseada na Teoria de Resposta ao Item. Esta teoria, que é uma alternativa à Teoria Clássica dos Testes, tem sido extensamente utilizada na validação de instrumentos na educação e na psicologia (Embretson & Reise, 2000; Pasquali, 2007a) e tem sido considerada por muitos especialistas como um marco para a psicomетria moderna (Nunes & Primi, 2005). Em linhas gerais, a TRI é um conjunto de modelos matemáticos que procura representar a probabilidade de um indivíduo responder corretamente a um item como função dos parâmetros do item e da habilidade latente do respondente. No caso dos itens politômicos das escalas e inventários de personalidade, o modelo de resposta graduada de Samejima (*Graded-Response Model - GRM*) pode ser utilizado. O referido modelo avalia os parâmetros de discriminação

(parâmetro *a*) e de localização (parâmetro *b*) dos itens (Andrade, Tavares & Valle, 2000; Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991; Lord, 1980).

Uma teoria que tem subsidiado a elaboração de instrumentos de personalidade no Brasil é a teoria dos Cinco Grandes Fatores (CGF) de personalidade (Vasconcelos & Tróccoli, 2005a). Os CGF têm sido concebidos como um modelo compreensivo dos traços de personalidade. Tal modelo é visto por vários teóricos como a base para uma representação adequada da estrutura da personalidade (Pervin & John, 2004). Esse modelo tem atraído grande atenção por parte dos pesquisadores brasileiros e tem encontrado replicabilidade em diversas culturas (Nunes & Hutz, 2007a). Como exemplo, pode-se citar o estudo desenvolvido por Schmitt, Allik, McCrae e Benet-Martínez (2007). Neste estudo, o Inventário dos Cinco grandes Fatores de Personalidade (*The Big Five Inventory*), proposto inicialmente por John Donahue e Kentle (1991 citado em John & Srivastava, 1999) em Língua Inglesa e, posteriormente, adaptado para a Língua Espanhola por Benet-Martínez e John (1998), foi traduzido do Inglês para 28 línguas e aplicado em 17.837 sujeitos de 56 nações, inclusive no Brasil. A amostra brasileira foi reduzida, composta por apenas 42 homens e 55 mulheres.

O Inventário dos Cinco grandes Fatores de Personalidade, aqui chamado de IGFP-5, é uma medida de auto-relato breve, composta por 44 itens e designada para avaliar, similarmente ao Inventário de Personalidade NEO Revisado (NEO-PI-R) e NEO-FFI-R (Versão curta), as cinco grandes dimensões de personalidade. Os resultados da pesquisa de Schmitt e cols. (2007) indicaram que a estrutura penta-dimensional do instrumento foi robusta na maioria das regiões do mundo. Inclusive foi realizada validação convergente do IGFP-5 com o NEO-PI-R, observando-se resultados satisfatórios. Ainda, foi observado, entre outros resultados, que os participantes menos extrovertidos eram provenientes da Ásia Oriental. Os participantes da América do Sul e os do sul e sudeste da Ásia também pontuaram mais baixo em “Extroversão” em comparação com aqueles de outras regiões do mundo. Ainda, foi verificado que os participantes do leste da Ásia pontuaram mais alto na dimensão “Abertura” do que aqueles de todas as outras regiões do mundo.

Os 44 itens do IGFP-5 foram construídos para permitir uma avaliação flexível dos cinco grandes fatores da personalidade quando não há necessidade de uma medida das facetas individuais. Os itens foram selecionados a partir do protótipo das definições do *Big Five* que foram desenvolvidas por meio de especialistas. Subsequentemente, os itens foram analisados por meio da técnica de análise fatorial (Benet-Martínez & John, 1998). Apesar de ser uma medida breve, a cobertura do conteúdo das facetas e as propriedades psicométricas não foram comprometidas. Nos Estados Unidos e Canadá os coeficientes alfa de Cronbach das escalas

variaram de 0,75 a 0,90, com média de 0,80. Em um teste-reteste com intervalo de três meses, os índices de correlação variaram de 0,80 a 0,90, com média de 0,85. Ressalta-se que as intercorrelações entre os cinco fatores foram baixas, a maioria abaixo de 0,20. Segundo os autores, uma ou duas correlações entre os fatores excedeu 0,30 (John & Srivastava, 1999).

Diante da replicabilidade do modelo dos CGF de personalidade em diferentes culturas (Schmitt & cols., 2007) e considerando a necessidade de estudos de validação com amostras brasileiras, a presente tese de doutorado teve como objetivo geral validar o *Big Five Inventory* (Inventário dos Cinco grandes Fatores de Personalidade – IGFP-5) (Benet-Martínez & John, 1998) para o Brasil.

Como assinala Vasconcelos (2005), ainda há escassez de trabalhos empíricos voltados para a mensuração da personalidade e investigação da validade dos instrumentos na população brasileira. A operacionalização desses estudos poderia viabilizar a utilização de mensurações mais fidedignas para esta população. É nesse contexto que a presente tese de doutorado se justifica. Parte-se de um referencial internacionalmente pesquisado – o Modelo dos Cinco Grandes Fatores de personalidade – e se objetiva validar o IGFP-5 para o Brasil. Apesar da existência de medidas reduzidas baseadas no modelo dos CGF para o Brasil, o IGFP-5 pode ser um instrumento alternativo e favorecer estudos de comparação cultural. Em se tratando de um instrumento reduzido e de rápida aplicação, o mesmo pode ser de grande utilidade tanto em pesquisas empíricas quanto em avaliações psicológicas nas mais variadas áreas.

## 2. Revisão da Literatura

Com o objetivo de obter uma melhor compreensão dos resultados que serão apresentados posteriormente, nesta seção são caracterizados e discutidos os seguintes temas: Teorias da Personalidade, Modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade, Medidas de Personalidade, Validade dos testes, Teoria de Resposta ao Item e, por fim, Avaliação da dimensionalidade dos testes e inventários psicológicos.

### 2.1 Teorias da Personalidade

Poucas palavras são tão fascinantes para o senso comum como personalidade. Tal palavra é utilizada em vários contextos e de várias maneiras, sendo, muitas vezes, associada à idéia de atração social (Lundin, 1977) ou de habilidades sociais. No cotidiano, a personalidade de um indivíduo pode ser avaliada pela impressão que causa e pela eficiência em produzir reações positivas ou negativas nos outros indivíduos. Nesse contexto, pode-se então falar, por exemplo, em “personalidade agressiva”, “personalidade passiva”, “personalidade autoritária” ou “personalidade tímida”. Fica evidente que o observador seleciona um atributo ou uma qualidade marcante do indivíduo e que, presumivelmente, passa a ser um aspecto característico da impressão que ele causa no contato com os outros (Hall & Lindzey, 1985).

Embora seja considerável a diversidade dos conceitos de uso comum, o termo personalidade torna-se obscuro pela variedade de significados que os próprios pesquisadores da área lhe atribuem. É impossível definir personalidade sem a aceitação de uma linha teórica de referência dentro da qual esse construto será pesquisado. Fica evidente, também, que nenhuma definição de personalidade pode ser generalizada (Hall & Lindzey, 1985). Como assinala Pasquali (2003a), a expressão “personalidade” é tão ampla em seu significado, ou mesmo, tão vaga, que praticamente todo psicólogo a entende de um modo particular. Já na década de 1930, Gordon Allport atentava para a dificuldade de se definir personalidade, ao dar 50 diferentes definições ao termo.

A partir de uma revisão da literatura, Lundin (1977) assinala que há uma grande variedade de definições para personalidade propostas pelos psicólogos. Essas definições são classificadas, por vários autores, sob os títulos de “*Omnibus*”, “Integrativa”, “Hierárquica” e de “Ajustamento”. John Watson, o fundador do behaviorismo, propôs uma interpretação da personalidade que estaria incluída na primeira classe de definições – “*Omnibus*”. Watson considerava a personalidade como a soma total do comportamento de um indivíduo. Os

críticos dessa interpretação consideraram tal definição desordenada e destituída de princípios de organização. O enfoque “Integrativo” dá ênfase a uma organização funcional, na qual a personalidade possui um princípio organizador ou função integradora. Essa função poderá ser um impulso básico, uma necessidade, ou simplesmente o fato de que o indivíduo, como ser coordenado, busca organizar seus comportamentos em vez de operar a partir de reflexos desconexos. As definições “Hierárquicas”, que tem como maiores expoentes William James e Sigmund Freud, por sua vez, têm em comum algumas idéias de demarcações de funções ou camadas de traços ou características. Por último, a classe de definições de “Ajustamento” considera a personalidade em termos de ajustamento. A ênfase é colocada nas características ou nos comportamentos que permitem a pessoa ajustar-se ou viver em seu ambiente. A personalidade, neste conceito, é circunscrita pelos atos que os indivíduos realizam e os ajudam a manter equilíbrio, ou que permanecem em harmonia com aquilo que os cercam.

Outra questão que tem atraído bastante atenção dos estudiosos diz respeito à origem da personalidade. Grande parte dos estudiosos tem, de certa forma, admitido a influência do contexto e da hereditariedade na formação da personalidade. Porém, são evidentes divergências quanto à importância atribuída a cada um deles. Parece ser que atualmente a psicologia procura ultrapassar os limites colocados pelas pesquisas diversas que se propuseram comprovar a predominância da hereditariedade ou do meio na formação da personalidade. Um posicionamento adotado hoje é de que a personalidade é uma totalidade sincrética, resultante da ação dos fatores genéticos e ambientais. A ação continuada do meio, durante a vida, bem como ao longo do processo de desenvolvimento de um indivíduo vai depender das características de qualidade da composição genética. É com esta composição que vai se dar a interação com o meio para a configuração de uma personalidade única (Braghirolli, Pereira & Rizzon, 2005). No transcorrer da presente seção busca-se apresentar a posição de cada um dos estudiosos no que se refere às origens da personalidade.

Antes de apresentar a definição de personalidade adotada na presente tese de doutorado, faz-se uma breve exposição sobre o desenvolvimento do estudo da personalidade. O estudo inicial da personalidade distinguiu-se de outras áreas da psicologia por ser mais especulativo e possuir pouco (ou nenhum) rigor científico. O estudo era mais baseado na intuição do que na observação sistemática (Lundin, 1977). Muitas das linhas teóricas originaram-se de observações meticolosas e da introspecção de pensadores. Pode-se dizer que o estudo da personalidade iniciou-se a partir de observações clínicas – tradição iniciada com Charcot, Janet, Freud, Jung e McDougall (Friedman & Schustack, 2004; Hall & Lindzey,

1985). Estes teóricos estavam mais interessados no estudo e no tratamento de personalidades anormais (Lundin, 1977).

Freud, por exemplo, observou em seus pacientes o poder das pulsões sexuais reprimidas, transformando essa idéia em uma abrangente teoria sobre a psique humana (Hall & Lindzey, 1985). Freud atraiu uma legião de adeptos, que seguiram suas idéias. Outros como Jung e Adler, por exemplo, discordaram e desenvolveram suas próprias teorias. Nesse primeiro momento, a maioria dos teóricos da personalidade era formada por médicos que associavam suas teorias da personalidade com psicoterapia, como meio de tratamento das doenças mentais (Lundin, 1977). Nessa fase, verifica-se uma abordagem dedutiva no estudo da personalidade (Friedman & Schustack, 2004).

Uma segunda fonte de influência sobre o estudo da personalidade teve início na tradição gestáltica. Os teóricos da Gestalt ficaram impressionados com a unidade do comportamento e, conseqüentemente, convenceram-se de que o estudo fragmentado do comportamento não seria de grande valor (Hall & Lindzey, 1985).

Não se pode deixar de citar o impacto da psicologia experimental e da teoria da aprendizagem em particular. Esse impacto refletiu-se no aumento do número de pesquisas rigorosamente controladas, na preocupação com as bases de construção de uma teoria e na apreciação mais detalhada sobre como o comportamento é modificado (Hall & Lindzey, 1985). O enfoque da aprendizagem social, representado pelos trabalhos de Albert Bandura e Julian Rotter, é resultado direto da abordagem comportamental de Skinner. Esses autores concentraram-se nos comportamentos manifestos e não em necessidades, traços, impulsos ou mecanismos de defesa (Schultz & Schultz, 2006).

Um quarto determinante no estudo da personalidade humana é representado pela tradição psicométrica, que busca mensurar e estudar as diferenças individuais (Hall & Lindzey, 1985). A técnica da análise fatorial desenvolvida na década de 1930 (ver Pasquali, 2003b), muito contribuiu para o estudo científico da personalidade e para o posterior desenvolvimento da abordagem dos traços. Nos anos 1980, um avanço significativo na psicometria foi evidenciado a partir da Teoria de Resposta ao Item que busca acessar o traço latente por meio dos comportamentos observáveis (Andrade & cols., 2000; Embretson & Reise, 2000; Pasquali, 2007a).

Friedman e Schustack (2004) também apontam para o fato de que analogias e conceitos emprestados de disciplinas afins também foram importantes para o embasamento das teorias de personalidade. Um exemplo disso é a antropologia que fornece informações fundamentais tanto sobre a evolução humana quanto sobre as diferenças culturais. Há muitas

outras fontes de influência sobre as teorias da personalidade, podendo-se incluir entre elas a genética e o estudo da estrutura e do funcionamento do cérebro por meio da ressonância magnética (Friedman & Schustack, 2004; Hall & Lindzey, 1985).

Ressalta-se que, somente no final da década de 1930, o estudo da personalidade foi formalizado e sistematizado na psicologia estadunidense, principalmente devido aos trabalhos de Murray e Allport. Este último, em 1937, publicou o livro *Personality: A psychological interpretation*, um marco no estudo da personalidade. Allport foi um dos responsáveis por deslocar o tema da personalidade para o centro da psicologia e formulou uma teoria da personalidade na qual os traços têm um papel preponderante. Allport considerava os traços de personalidade como predisposições a responder igualmente ou de modo semelhante a diferentes estímulos. As características dos traços foram resumidas da seguinte maneira: (1) os traços de personalidade são reais e existem em todo indivíduo; eles não são construtos teóricos ou rótulos criados para explicar comportamentos; (2) os traços determinam ou provocam o comportamento; eles surgem em resposta a certos estímulos e interagem com o ambiente para produzir comportamentos; (3) os traços estão inter-relacionados e podem sobrepor-se, embora representem características diferentes; e (4) os traços variam de acordo com a situação; por exemplo, uma pessoa pode apresentar o traço de asseio numa situação e traços de desordem em outra situação (Schultz & Schultz, 2006).

Como assinalam Pervin e John (2004), os traços de personalidade podem assumir três funções importantes: (1) eles podem ser usados para resumir, prever e explicar a conduta de uma pessoa; uma das razões da popularidade dos traços de personalidade é que eles proporcionam maneiras econômicas para resumir o modo como os indivíduos diferem; (2) os traços permitem que previsões sejam feitas sobre o comportamento futuro; e, (3) por fim, os traços sugerem que a explicação para o comportamento da pessoa será encontrada no próprio indivíduo e não na situação, ou seja, os traços sugerem um tipo de processo ou mecanismo interno que produz o comportamento. Outros teóricos expoentes da teoria dos traços são Cattell, Eysenck e McCrae e Costa (Schultz & Schultz, 2006).

É reproduzido no Quadro 1 um resumo das principais características das teorias ou perspectivas da personalidade, apresentado por Friedman e Schustack (2004). Destaca-se que cada uma dessas linhas teóricas objetiva abranger, de forma pretensiosa, todos os aspectos da personalidade humana.

**Quadro 1.** Características das principais Teorias/perspectivas da Personalidade.

Teorias/perspectivas	Principal característica
Psicanalítica	Observação das influências inconscientes; importância dos impulsos sexuais mesmo em esferas não sexuais.
Neo-analítica/ego	Ênfase no <i>self</i> em sua luta para lidar com emoções e impulsos no mundo interior e as exigências de outras pessoas no mundo exterior.
Biológica	Enfoque nas tendências e nos limites impostos pela herança biológica; pode ser facilmente associada com a maioria das outras abordagens
Behaviorista	Análise mais científica das experiências de aprendizagem que modelam a personalidade.
Cognitiva	Captura a natureza ativa do pensamento humano; emprega o conhecimento da psicologia cognitiva.
Traço	Técnicas objetivas de avaliação do indivíduo.
Humanística	Valoriza a natureza espiritual da pessoa; enfatiza a luta pela auto-satisfação.
Interacionista	Reconhece a existência de diferentes personalidades ( <i>selves</i> ) em diferentes circunstâncias.

Fonte: Friedman e Schustack (2004, p. 8).

O que a psicologia da personalidade buscou foi um modelo descritivo ou uma taxonomia do seu objeto de estudo. Um dos objetivos centrais das taxonomias é a definição de domínios dentro dos quais um grande número de instâncias específicas pode ser compreendido de modo simplificado. No caso da psicologia da personalidade, as taxonomias podem permitir aos pesquisadores estudar domínios específicos de determinadas características de personalidade, além de investigar separadamente os atributos particulares que fazem dos indivíduos seres únicos (John & Srivastava, 1999). Deve-se ressaltar, no entanto, que as teorias de personalidade não apresentam, em geral, o grau de clareza desejável. Ainda, essas teorias não permitem um processo de derivação ou extrapolação tão explícito quanto desejável. Elas, de fato, apresentam um conjunto de postulados em relação ao comportamento que, de modo geral, limitam os tipos de pesquisas considerados decisivos. Além disso, as teorias de personalidade orientam os pesquisadores para certas áreas e indicam quais variáveis podem ser de significativa importância para o estudo em questão (Hall & Lindzey, 1985).

Das abordagens ou perspectivas da personalidade citadas, destaca-se aqui a dos traços de personalidade. Quantos traços são necessários para representar a personalidade humana? Esta passou a ser a pergunta central na perspectiva das teorias dos traços de personalidade (Friedman & Schustack, 2004). A partir da técnica da análise fatorial, os pesquisadores têm encontrado números diferentes de traços e, dessa forma, têm sido propostos diferentes modelos de traços. Este aspecto não sugere que exista uma deficiência inerente ao método da análise fatorial, e sim, reflete a maneira como cada teórico escolheu avaliar a personalidade (Schultz & Schultz, 2006).

Por exemplo, Cattell, com base nas descobertas feitas a partir do método da análise fatorial, propôs 16 fatores ou traços básicos de personalidade. Ele fez questão de enfatizar que o resultado objetivo encontrado nas suas pesquisas era baseado em um método estatístico, sem idéias pré-concebidas (Friedman & Schustack, 2004). Cattell definiu os traços como elementos mentais da personalidade. Segundo ele, somente quando se conhece os traços de um determinado indivíduo é que se pode predizer como ele irá se comportar em uma determinada situação (Schultz & Schultz, 2002). Os 16 traços encontrados foram os seguintes: “Expansivo – Reservado”, “Mais – Menos inteligente”, “Estável – Sentimental”, “Assertivo – Humilde”, “Despreocupado – Moderado”, “Consciencioso – Evasivo”, “Ousado – Tímido”, “Compassivo – Determinado”, “Desconfiado – Confiante”, “Imaginativo – Prático”, “Astuto – Franco”, “Apreensivo – Plácido”, “Inovador – Conservador”, “Auto-suficiente – Dependente do grupo”, “Controlado – Descontraído” e “Tenso – Calmo”. Esses traços são avaliados por meio do Questionário de 16 Fatores de Personalidade (16PF). Cattell afirmou que há estratos ou camadas de traços e que determinadas tendências são mais fundamentais e servem como fonte para outros traços (Friedman & Schustack, 2004).

Cattell mostrou grande interesse pelas influências da hereditariedade e do ambiente no desenvolvimento da personalidade. Ele investigou a importância dos fatores hereditários e ambientais comparando estatisticamente as semelhanças encontradas entre gêmeos criados na mesma família e separadamente, bem como de irmãos não gêmeos criados na mesma família e separadamente. Os resultados de suas pesquisas indicaram que para alguns traços a hereditariedade tem papel mais importante. Segundo ele, por exemplo, 80% da inteligência e 80% da timidez-versus-arrojo podem ser atribuídos a fatores genéticos. Ele concluiu que, em geral, um terço da personalidade é geneticamente determinado, enquanto dois terços são determinados por influências sociais e ambientais (Schultz & Schultz, 2006). No final da década de 1930 e nas duas décadas seguintes, a abordagem quantitativa de Cattell, bem como as abordagens behavioristas e psicanalíticas, populares naquele momento, influenciaram marcadamente Allport. Este, por sua vez, identificou problemas nas três abordagens e exerceu grande influência sobre a psicologia do traço (Friedman & Schustack, 2004).

Allport, como já assinalado anteriormente, concebia os traços como unidades básicas da personalidade. Os traços representam, para ele, disposições generalizadas da personalidade que explicam regularidades no funcionamento do indivíduo em situações diferentes com o passar do tempo. Allport também fez uma distinção entre traços “cardeais”, “centrais” e “secundários”. Um traço cardeal expressa uma disposição que é tão penetrante e marcante na

vida de um indivíduo que todos os seus atos sofrem a sua influência (Pervin & John, 2004). Allport descreveu esse tipo de traço como uma “paixão dominante”, uma força poderosa que domina o comportamento; como exemplos são citados o sadismo e o patriotismo fanático (Schultz & Schultz, 2006). Os indivíduos geralmente possuem poucos ou nenhum traço cardeal. Os traços centrais (honestidade, bondade, assertividade, entre outros), por sua vez, expressam disposições que cobrem uma variedade mais limitada de situações em comparação com os traços cardeais. Por fim, os traços secundários representam disposições que são menos visíveis, generalizadas e consistentes (Pervin & John, 2004).

Segundo Allport, a personalidade reflete a hereditariedade e o ambiente. A hereditariedade fornece a matéria prima da personalidade, que pode ser moldada, ampliada ou limitada pelas condições do ambiente. A teoria de Allport foi duramente criticada com base no argumento de que alguns conceitos, tal como o de autonomia funcional<sup>1</sup>, são de difícil avaliação empírica. O foco de Allport na singularidade, estabilidade e consistência dos traços de personalidade em todas as situações e na descontinuidade entre as personalidades infantis e adultas, também foi alvo de críticas (Schultz & Schultz, 2006).

Eysenck em 1947 percebeu que os traços de personalidade representavam as intercorrelações de comportamentos específicos e repetidos. Essas intercorrelações representavam um tipo de conceito tal como “Extroversão” (Blackburn, Renwick, Donnelly & Logan, 2004). Eysenck concordava com Cattell que a personalidade era composta de traços ou fatores. Entretanto, Eysenck criticou o uso da análise fatorial devido a potencial subjetividade da técnica, bem como as pesquisas de Cattell devido à dificuldade de reprodução dos seus resultados. Embora Eysenck utilizasse a análise fatorial para revelar os traços de personalidade, ele utilizava adicionalmente testes de personalidade e estudos experimentais com o intuito de considerar outras variáveis (Friedman & Schustack, 2004; Schultz & Schultz, 2006). Eysenck em sua pesquisa inicial verificou duas dimensões básicas de personalidade que chamou de “Introversão – Extroversão” e “Neuroticismo” (Pervin & John, 2004). A primeira corresponde aos fatores de “Expansivo – Reservado” e de “Assertivo – Humilde” propostos por Cattell (Friedman & Schustack, 2004). Já a dimensão “Neuroticismo” foi definida por traços individuais como tenso, mal-humorado e baixa auto-estima (Schultz & Schultz, 2006). Essa dimensão refere-se aos fatores “Estável –

---

<sup>1</sup> Autonomia funcional significa que um motivo no adulto normal não está funcionalmente relacionado às experiências passadas das quais ele surgiu originalmente. Dois níveis de autonomia funcional são: a perseverativa (comportamentos como vícios e movimentos físicos repetidos) e autônoma (interesses, valores, atitudes, intenções, estilos de vida e auto-imagem ligados ao núcleo da personalidade) (Schultz & Schultz, 2006, p. 252).

Sentimental” e “Apreensivo – Plácido” propostos por Cattell. Após ênfase inicial nas duas dimensões, Eysenck adicionou uma terceira dimensão, que chamou de “Psicoticismo”. Indivíduos com altas pontuações nessa dimensão apresentam tendência à psicopatologia, que envolve a impulsividade e a crueldade. O “Psicoticismo” corresponde aos fatores de “Astuto – Franco” e de “Compassivo – Determinado” de Cattell (Pervin & John, 2004).

Segundo Eysenck, os fatores biológicos predisponham o indivíduo a se comportar de uma entre as três maneiras (“Introversão – Extroversão”, “Neuroticismo” e “Psicoticismo”), mas todas elas podiam ser subdivididas. Por exemplo, o indivíduo extrovertido poderia ser ainda mais categorizado em função do seu grau de vivacidade, sociabilidade e excitabilidade. Como assinalam Schultz e Schultz (2006), a comprovação das três dimensões de personalidade propostas por Eysenck, em diversas culturas, são evidências adicionais da primazia de fatores biológicos na formação da personalidade.

Alguns pesquisadores da personalidade indicaram descontentamento com as teorias anteriormente apresentadas. É assinalado que a teoria de Eysenck, por exemplo, possui poucas dimensões, enquanto a de Cattell possui demasiados fatores (Schultz & Schultz, 2006). Ironicamente, Cattell, em resposta a essa crítica, afirmou que a desaprovação em relação ao seu modelo era devido ao fato de os psicólogos não quererem lembrar “16 coisas” ao mesmo tempo (Friedman & Schustack, 2004). Ressalta-se que nas pesquisas atuais é observada a predominância do modelo dos CGF de personalidade (Schultz & Schultz, 2006), embora modelos alternativos também sejam evidentes, tais como os de três (Saggino, 2000; Scholte & De Bruyn, 2004; Zuckerman, Kuhlman, Joireman, Teta & Kraft, 1993), seis (Jackson, Paunonen, Fraboni & Goffin, 1996) e o de sete fatores (Durret & Trull, 2005).

A perspectiva de traços sugere que as pessoas possuem predisposições amplas para responder de certas maneiras e que a personalidade possui uma organização hierárquica (Pervin & John, 2004). As teorias de traço têm originado uma grande quantidade de pesquisas empíricas, sendo este o referencial teórico adotado aqui. Nesse contexto, compartilha-se uma definição de personalidade, apresentada por McAdams e Pals (2006): personalidade é concebida como uma variação individual, expressada por padrões de desenvolvimento, traços disposicionais, características de adaptação e de autodefinição de vida, sendo complexa e diferencialmente situadas na cultura e no contexto social. Esses princípios sugerem uma base para o modelo integrativo dos cinco grandes fatores da personalidade (*Big Five*) nos quais características de autodefinição da individualidade psicológica, construídas em respostas às tarefas sociais e necessidades humanas, fazem sentido em termos de cultura. Uma outra

tentativa de definir personalidade foi feita por Schultz e Schultz (2006, p. 9) e é compartilhada aqui: “podemos dizer que personalidade é um agrupamento permanente e peculiar de características que podem mudar em resposta a situações diferentes”.

A seguir é apresentada uma breve discussão sobre o modelo dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade. Este modelo subsidiou a elaboração do instrumento a ser validado na presente tese de doutorado.

### 2.1.1 O Modelo dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade

Após décadas de pesquisa, a taxonomia do *Big Five* – modelo dos Cinco Grandes Fatores (CGF) de personalidade – tem alcançado certo consenso. As cinco dimensões da personalidade não representam uma perspectiva teórica particular, mas são derivadas de análises dos termos da linguagem que os indivíduos usam em seus ambientes naturais para descrever eles próprios e os outros (John & Srivastava, 1999). O modelo dos CGF de personalidade tem recebido grande atenção de pesquisadores tanto no contexto internacional (Deary, 1996; De Raad & Perugini, 2002; Digman, 1997; Measelle, John, Ablow, Cowan & Cowan, 2005; Paunonen & Ashton, 2001) quanto no contexto nacional (Hutz & cols., 1998; Nunes & Hutz, 2007a; Vasconcelos, 2005; Vasconcelos, Gouveia, Pimentel & Pessoa, 2008; Vasconcelos & Tróccoli, 2005a, 2005b).

John e Srivastava (1999), a partir de uma vasta revisão da literatura, apresentam as etapas que originaram o modelo dos CGF de personalidade. Como ponto inicial, são citados os estudos de Klages em 1926, Baumgarten em 1933 e Allport e Odbert em 1936, que com base na abordagem léxica, extraíram do dicionário termos relevantes associados à personalidade. A hipótese léxica postula que a maioria das características da personalidade socialmente relevantes são codificadas na linguagem natural. Allport e Odbert, em 1936 conduziram um estudo léxico dos termos relevantes de personalidade a partir de um dicionário completo. Eles incluíram os termos que poderiam ser usados para distinguir o comportamento de dois seres humanos. A lista completa somou 18 mil termos. Após sucessivas etapas de estudos operacionalizados por vários pesquisadores, é citado o estudo pioneiro de Cattell, que a partir do uso da análise fatorial, originou uma lista relativamente resumida de variáveis. Cattell estimulou outros pesquisadores a examinarem a estrutura dimensional dos traços de personalidade (John & Srivastava, 1999). A partir de um extensivo programa de pesquisas no Centro de Pesquisas de Gerontologia do *National Institutes of Health* em Baltimore/Maryland, Robert McCrae e Paul Costa identificaram os chamados cinco grandes fatores (Schultz & Schultz, 2006). Resumidamente, o modelo dos CGF de

personalidade originou-se a partir de amplas análises sobre os adjetivos usados para descrever a personalidade, bem como a partir da utilização de análises fatoriais de vários testes e instrumentos de medida. Para maiores detalhes sugere-se a leitura do capítulo de John e Srivastava (1999).

Os CGF têm sido concebidos como um modelo compreensivo dos traços de personalidade. Tal modelo é visto por vários teóricos como a base para uma representação adequada da estrutura da personalidade (Pervin & John, 2004). A justificativa de que os CGF representam dimensões básicas da personalidade é baseada em quatro linhas de raciocínio e evidência empírica: (1) estudos longitudinais e de observação cruzada têm demonstrado que os cinco fatores são disposições duradouras que se manifestam em padrões de comportamentos; (2) os traços relatados para cada fator são encontrados em uma variedade de teorias de personalidade, bem como na linguagem usual de descrição desses traços; (3) os fatores são encontrados em diferentes idades, sexos, raças e nacionalidades, embora eles variem em algum grau nas diferentes culturas; e (4) evidências de hereditariedade sugerem que os fatores possuem uma base biológica (Costa & McCrae, 1992). Como assinalam Nunes e Hutz (2007a), com base na literatura, o interesse pelo modelo dos CGF de personalidade deve-se, em grande parte, ao acúmulo de evidências de sua universalidade e aplicabilidade em diferentes contextos.

McCrae e Costa (1999 citados em Pervin & John, 2004) consideram os CGF como tendências básicas que possuem uma base biológica. Essas tendências básicas – disposições para agir e sentir de determinadas maneiras – não são influenciadas diretamente pelo ambiente. Os autores sugerem que existe uma maturação intrínseca da personalidade, segundo a qual os traços de personalidade funcionam mais propriamente como expressões da biologia humana do que como produtos de experiências da vida. Tanto as adaptações características quanto as influências ambientais externas determinam as escolhas e decisões que o indivíduo faz com o passar do tempo, que são refletidas na sua biografia objetiva e também no seu autoconceito.

O modelo dos CGF de personalidade é um modelo hierárquico, geralmente, medido em dois níveis. No nível inferior, estão traços bastante específicos; no nível superior, os cinco fatores amplos (McCrae, 2006). Esses cinco grandes fatores são brevemente discutidos a seguir. O acrônimo OCEAN é utilizado para lembrar as iniciais dos cinco fatores: *Openness to Experience*, *Conscientiousness*, *Extraversion*, *Agreeableness* e *Neuroticism*. Embora

traduções um pouco diferentes tenham sido operacionalizadas na literatura, a presente tese de doutorado adotou a seguinte classificação:

1 - Abertura (*Openness to Experience, Intellect*): também chamada de “Cultura”, “Imaginação” ou “Intelecto”. Indivíduos com alta pontuação nessa dimensão, geralmente, são francos, imaginativos, espirituosos, originais e artísticos. Por outro lado, indivíduos com baixa pontuação nessa dimensão são superficiais, comuns ou simples (Friedman & Schustack, 2004). O fator também descreve a complexidade, abertura e profundidade da mente humana (Benet-Martínez & John, 1998).

2 - Conscienciosidade (*Conscientiousness*): também chamado de “Falta de impulsividade” ou “Vontade”. Nesse fator é característico o controle de impulsos, bem como comportamentos direcionados a um objetivo específico, que podem facilitar a execução de obrigações e deveres (Benet-Martínez & John, 1998). Indivíduos conscienciosos são geralmente cautelosos, dignos de confiança, organizados e responsáveis. Por outro lado, indivíduos com baixos escores nessa dimensão tendem a ser descuidados, desordenados e pouco-confiáveis (Friedman & Schustack, 2004). Segundo Freitas, Teixeira e Pasquali (2005), a dimensão “Conscienciosidade” tem se mostrado boa preditora de desempenho escolar, desempenho no treinamento e no trabalho.

3 - Extroversão (*Extraversion*): também é chamado de “Expansão”; indivíduos extrovertidos tendem a serem ativos, entusiasmados, dominantes, sociáveis e eloquentes ou falantes. Por outro lado, indivíduos introvertidos tendem a ser retraídos, submissos e quietos (Friedman & Schustack, 2004). Em outras palavras, “Extroversão” é relacionada com atividade e energia, dominância, expressividade e emoções positivas (Benet-Martínez & John, 1998). Como assinala McCrae (2006), os extrovertidos buscam agitação e têm características alegres. Os introvertidos, por sua vez, são sérios, inibidos e demonstram certa necessidade de solidão. Os introvertidos não são necessariamente tímidos, podendo até ter boas habilidades sociais e ser livres de ansiedade social. Muitas vezes, os introvertidos simplesmente preferem evitar a companhia de outras pessoas. Este fator corresponde ao fator I (Extroversão) da Escala de Eysenck de 1970 (Hutz & cols., 1998).

4 - Amabilidade (*Agreeableness*): também é chamado comumente de “Agradabilidade” ou “Sociabilidade”. Indivíduos com altas pontuações nesse traço são agradáveis, amáveis, cooperativos e afetuosos. Indivíduos com uma classificação baixa nessa dimensão podem ser frios e indelicados (Friedman & Schustack, 2004). A referida dimensão caracteriza-se por uma orientação em direção aos demais, incluindo traços como altruísmo, confiança e modéstia (Benet-Martínez & John, 1998).

5 - Neuroticismo (*Neuroticism*): também é chamado de “Instabilidade emocional”. Indivíduos neuróticos são geralmente nervosos, altamente sensíveis, tensos e preocupados. Por outro lado, indivíduos emocionalmente estáveis são calmos e satisfeitos (Friedman & Schustack, 2004; McCrae, 2006). Segundo Benet-Martínez e John (1998), o traço “Neuroticismo” contrasta estabilidade emocional com afetos negativos, incluindo ansiedade, tristeza, irritabilidade e tensão nervosa. Como assinala McCrae (2006), os indivíduos com alta pontuação no fator “Neuroticismo” tendem a experimentar com maior frequência irritação, melancolia e vergonha. Eles possuem crenças de que devem fazer tudo corretamente e possuem baixo controle de seus impulsos, pois a frustração de seus desejos os perturba muito.

Pervin e John (2004) apresentam um quadro bastante didático com o significado de cada um dos fatores, bem como diversos adjetivos relacionados aos traços individuais que descrevem indivíduos com altos e baixos escores em cada fator. Esse quadro-resumo foi inicialmente apresentado por Costa e McCrae em 1992.

**Quadro 2.** Os cinco grandes fatores de traços e escalas ilustrativas.

Características do indivíduo que apresenta um resultado alto	Escala de traços	Características do indivíduo que apresenta um resultado baixo
Preocupado, nervoso, emotivo, inseguro, inadequado, hipocondríaco.	NEUROTICISMO (N) Avalia ajustamento <i>versus</i> instabilidade emocional. Identifica indivíduos propensos a perturbações.	Calmo, descontraído, não emotivo, forte, seguro, auto-satisfeito.
Sociável, ativo, falante, orientado para as pessoas, otimista, divertido, afetuoso.	EXTROVERSÃO (E) Avalia a quantidade e intensidade de interações interpessoais; nível de atividade; necessidade de estimulação; e capacidade de se alegrar.	Reservado, sóbrio, contraído, indiferente, orientado para tarefas, desinteressado, quieto.
Curioso, interesses amplos, criativo, original, imaginativo, não-tradicional.	ABERTURA (O) Avalia a atividade proativa e a apreciação da experiência por si só; tolerância e exploração do que não é familiar.	Convencional, sensato, interesses limitados, não-artístico, não-analítico.
Generoso, bondoso, confiante, prestativo, clemente, crédulo, honesto.	AMABILIDADE (A) Avalia a qualidade da orientação interpessoal do indivíduo ao longo de um contínuo da compaixão ao antagonismo em pensamentos, sentimentos e ações.	Cínico, rude, desconfiado, não-cooperador, vingativo, inescrupuloso, irritável, manipulador.
Organizado, confiável, trabalhador, autodisciplinado, pontual, escrupuloso, asseado, ambicioso, perseverante.	CONSCIENCIOSIDADE (C) Avalia o grau de organização, persistência e motivação do indivíduo no comportamento dirigido para os objetivos. Compara pessoas confiáveis e obstinadas com aquelas que são apáticas e descuidadas.	Sem objetivos, não-confiável, preguiçoso, descuidado, negligente, relaxado, fraco, hedonístico.

Fonte: Pervin e John (2004, p. 213).

Com base na revisão da literatura, Friedman e Schustack (2004) assinalam algumas características dos indivíduos com altas pontuações em cada uma das cinco dimensões em

relação à carreira profissional. Os extrovertidos, pelo prazer que têm em estar com as pessoas, por sua audácia, energia e ambição, são bem-sucedidos como políticos ou em outras posições de liderança e destaque. Os indivíduos com alta pontuação na dimensão “Conscienciosidade”, por sua vez, parecem ser favorecidos em ambientes corporativos. A persistência, a responsabilidade e o forte sentido de propósito desses indivíduos ajudam-nos a alcançar metas pré-estabelecidas. Os indivíduos com alta pontuação na dimensão “Amabilidade”, provavelmente, são mais altruístas e comprometidos em ajudar os outros. Eles podem ser excelentes líderes em organizações não-lucrativas ou, talvez, ser pais e mães zelosos. Os neuróticos, por outro lado, são ansiosos, tensos e impacientes. Esses indivíduos podem seguir uma entre duas orientações – canalizar sua ansiedade em um tipo de sucesso compulsivo ou então permitir que a ansiedade os leve à imprudência. Por fim, os indivíduos com alta pontuação na dimensão “Abertura” tendem a ser criativos e a apreciar atividades estéticas e intelectuais. Pelo fato de buscarem experiências, podem ser artistas ou escritores. Tendo em vista que a expectativa é de que os indivíduos alternem entre as cinco dimensões ao longo da vida, essas ilustrações servem mais como exemplos convenientes.

As cinco dimensões representam a personalidade no nível mais alto de abstração e cada dimensão resume um grande número de características distintas e específicas da personalidade (John & Srivastava, 1999). As aplicações possíveis deste modelo são numerosas. Pervin e John (2004), por exemplo, sugerem que a partir do uso do inventário NEO-PI-R (Costa & McCrae, 2007), o modelo dos CGF pode orientar na escolha da carreira profissional, diagnóstico de personalidade e psicopatologias, além de orientar decisões relacionadas com o tratamento psicológico. O uso do modelo dos CGF de Personalidade permite, ainda, segundo Vasconcelos e Tróccoli (2005a), um passo à frente nas estratégias de treinamento e de seleção de pessoal, uma vez que favorece a passagem da simples detecção de psicopatologias para a busca de adequação de perfis e implantação de estratégias de aumento na motivação pré-treinamento.

Ressalta-se, todavia, que apesar da grande concordância em relação às dimensões de personalidade, nem todos os pesquisadores endossam o modelo dos CGF de personalidade. Para alguns críticos não é concebível uma lista de poucos fatores que seja capaz de descrever a complexidade da personalidade humana. Outros concordam que existam cinco fatores, no entanto, discordam sobre quais são eles (Schultz & Schultz, 2006).

Alguns estudos questionam e comparam diferentes modelos de personalidade. Por exemplo, na pesquisa de Durrett e Trull (2005), os modelos de CGF e o de sete grandes fatores de Tellegen e Waller de 1987 foram correlacionados com sintomas de desordem de

personalidade. Verificou-se que os modelos foram similares em cinco domínios, sendo que o de sete grandes fatores inclui dois domínios a mais que medem auto-avaliação, são eles: “Valência positiva” e “Valência negativa”. Resumidamente, verificou-se que ambos os modelos explicaram similar proporção de variância em relação aos sintomas de desordem de personalidade.

Em um estudo realizado por Scholte e De Bruyn (2004), foi comparada a robustez do modelo de três fatores de Eysenck com a do modelo dos CGF de personalidade. Para isso, foi utilizada uma amostra de 419 adolescentes com idades entre 12 e 14 anos. Análises fatoriais dos itens combinados revelaram que a estrutura de três fatores se adequava melhor aos dados. Análises exploratórias sugeriram que as dimensões de “Amabilidade” e “Conscienciosidade” são aspectos do “Psicoticismo” (*Psychoticism*). Análises fatoriais confirmatórias, todavia, não indicaram a superioridade de um modelo sobre outro.

Um estudo realizado por Digman (1997), e bastante citado na literatura (ver, por exemplo, Blackburn & cols., 2004; Jang & cols., 2006; McCrae & cols., 2008; Mutch, 2005; Schultz & Schultz, 2006), buscou investigar a estrutura fatorial dos CGF de personalidade. A partir de dados secundários (matrizes de correlação) de 14 pesquisas realizadas com crianças, estudantes universitários e adultos dos Estados Unidos, Alemanha e Hong Kong, foi verificada a existência de dois fatores de segunda ordem ou nível mais alto. Os fatores foram intitulados de “Alfa” e “Beta”. O fator “Alfa” engloba “Amabilidade”, “Conscienciosidade” e “Neuroticismo ou Ajustamento emocional” e compreende vários traços considerados desejáveis socialmente em muitas culturas. O fator “Beta”, por sua vez, compreende as dimensões de “Extroversão” e de “Abertura”. Nesse caso, “Extroversão” não se refere apenas à sociabilidade, mas também a uma atitude ativa e vibrante diante da vida, enquanto “Abertura” não diz respeito apenas a inteligência padronizada, mas, principalmente, a um raciocínio criativo. Como assinalam McCrae e cols. (2008), esses fatores têm sido interpretados por vários autores como componentes hereditários da personalidade ou como artefato ou conclusão enganosa de avaliação.

Digman (1997) assinalou que a aparente ortogonalidade dos CGF é um resultado direto do uso generalizado de Análise dos Componentes Principais com rotação *Varimax*, um método que impõe que os componentes sejam independentes. Quando métodos oblíquos são utilizados, fatores serão correlacionados, principalmente quando se trata de personalidade.

Blackburn e cols. (2004), por sua vez, assinalam que apesar do aparente consenso de que os CGF representam as dimensões mais básicas da personalidade, há evidências empíricas

consistentes de que eles não são independentes. Os autores verificaram que “Neuroticismo” correlacionou-se inversamente com “Extroversão”, “Amabilidade” e “Conscienciosidade”, enquanto este último correlacionou-se diretamente com “Extroversão” e “Amabilidade”. Esses resultados confirmam estudos prévios de que as dimensões do Inventário NEO-FFI-R não são independentes. No mesmo estudo, os autores utilizaram Modelos Estruturais Equacionais para testar a hipótese de que as escalas do inventário NEO-FFI-R suportam dois fatores de segunda ordem e que esses fatores eram equivalentes aos fatores de “Impulsividade” (*Impulsivity*) e “Retrimento” (*Withdrawal*) do Questionário de Personalidade Anti-social (*Antisocial Personality Questionnaire* – APQ). O padrão das cargas fatoriais das dimensões do NEO-FFI-R confirmam os fatores de segunda ordem propostos por Digman (1997), no entanto, a correlação entre os fatores “Alfa” e “Beta” não foi significativa. Além disso, as correlações entre o fator “Alfa” do NEO-FFI-R com o fator “Impulsividade” do APQ ( $r = 0,91$ ) e do fator “Beta” com “Retrimento” ( $r = 0,91$ ) dos mesmos questionários, respectivamente, corroboram a hipótese de que os dois conjuntos de fatores de segunda ordem são equivalentes. Blackburn e cols. (2004) também assinalam, com base na literatura, que em análise fatorial confirmatória, soluções oblíquas apresentam melhor ajuste do que soluções ortogonais.

Em um estudo realizado por Mutch (2005), foram utilizadas as mesmas 14 matrizes de correlação do estudo de Digman (1997). Segundo o autor, o modelo de dois fatores, tal como proposto por Digman em 1997, apresentou índices de qualidade de ajuste inadequados em quase todas as 14 bases de dados. O autor questiona a validade do modelo de Digman (1997). Outros estudos que investigam a estrutura do *Big Five* foram Jackson e cols. (1996), Muek (2007), Saggino (2000) e Zuckerman e cols. (1993).

Resultados de pesquisas internacionais têm evidenciado a relação entre personalidade, mais especificamente o modelo dos CGF de personalidade, com uma série de construtos psicológicos. Como assinalam Schultz e Schultz (2006), há claras evidências de que o modelo dos CGF de personalidade possui alto valor de predição. A maioria das pesquisas considera os cinco fatores e não as facetas individuais. Ozer e Benet-Martínez (2006), por exemplo, a partir de uma revisão bibliográfica, assinalam que medidas de personalidade são associadas com felicidade, saúde física e mental, espiritualidade e identidade. Também foram verificadas associações com qualidade nas relações entre pares, família e par romântico, além de escolha ocupacional, satisfação e desempenho. Outras correlações foram evidenciadas com envolvimento na comunidade, atividade criminal e ideologia política.

No estudo realizado por Schmitt e cols. (2007), em que o *Big Five Inventory* foi traduzido do Inglês para 28 línguas e aplicado em 17.837 sujeitos de 56 nações, verificou-se, primeiramente, que a estrutura penta-dimensional do instrumento foi robusta na maioria das regiões do mundo. Além disso, foi verificado que os CGF de personalidade foram significativos para a predição de auto-estima, comportamentos, atitudes e emoções sexuais (*sociosexuality*) e perfis nacionais de personalidade. Os participantes da América do Sul e Leste da Ásia foram significativamente diferentes na dimensão “Abertura” quando comparados com aqueles de outras regiões.

Recentemente, em um estudo brasileiro realizado por Vasconcelos e cols. (2008) teve-se como objetivo comprovar a adequação de um modelo causal explicativo de condutas antisociais e delitivas a partir dos traços de personalidade de “Neuroticismo”, “Extroversão” e “Busca de sensações”. Foi constatado que os traços de personalidade “Neuroticismo” e “Busca de sensações” explicam satisfatoriamente as condutas antisociais, e estas predizem diretamente as condutas delitivas. Ainda no contexto brasileiro, Pacheco, Nagelschmidt e Rodrigues (2007), objetivaram verificar a interação entre “Extroversão” e conhecimento astrológico. Foi usado o Questionário dos 16 Fatores de Personalidade para investigar diferenças em “Extroversão” segundo a escala astrológica Frio-Quente (signos pares – signos ímpares) em 589 estudantes universitários brasileiros de ambos os sexos, diferenciados entre conhecedores (208) e não conhecedores (381) da astrologia. Foi dada a parte do grupo (266) a explicação de que a pesquisa era sobre astrologia, enquanto para a outra parte (323), foi dito que seria uma pesquisa sobre personalidade. A análise de variância (ANOVA) não revelou diferenças astrológicas em nenhum dos grupos. Os conhecedores apresentaram maior “Extroversão” comparados aos não conhecedores. Essa diferença foi devida aos resultados dos participantes dos signos “Quentes”, indicando, segundo os autores, a confirmação da maior suscetibilidade à informação vinda de fora sobre as personalidades desses indivíduos.

Na literatura é observada uma variedade de pesquisas que relacionam traços de personalidade do modelo dos CGF com diversos construtos. Por exemplo, pode-se citar pesquisas que relacionam os CGF com absenteísmo no ambiente de trabalho (Furnham & Bramwell, 2006), atitudes, valores e normas sociais (Stankov, 2007), auto-estima (Ito, Gobbitta & Guzzo, 2007), auto-estima conjuntamente com dedicação no trabalho (Neustadt, Chamorro-Premuzic & Furnham, 2006), bem-estar subjetivo (DeNeve & Cooper, 1998; Gutiérrez, Jiménez, Hernández & Puente, 2005; Hayes & Joseph, 2008; Schimmack, Schupp & Wagner, 2008; Vitterso & Nilsen, 2002), comportamentos de cidadania organizacional

(Omar & Delgado, 2005), comportamento sexual (Heaven, Fitzpatrick, Craig, Kelly & Sebar, 2000), *coping* (Connor-Smith & Flachsbart, 2007), desempenho no trabalho (Barrick & Mount, 1993; Hertz & Donovan, 2000; Salgado, 1997; Thoresen, Bradley, Bliese & Thoresen, 2004), desordens de personalidade (Madsen, Parsons & Grubin, 2006; Nigg & cols., 2002; Malouff, Thorsteinsson & Schutte, 2005; O'Connor & Dyce, 2001; Trull, 1992), inteligência (Escorial, García, Cuevas & Juan-Espinosa, 2006; Furnham, Moutafi & Chamorro-Premuzic, 2005), liderança (Ng, Ang & Chan, 2008), preconceito (Ekehammar & Akrami, 2007), uso de álcool (Kuntsche, von Fischer & Gmel, 2008) e tabagismo (Shadel, Cervone, Niaura & Abrams, 2004; Rondina, Gorayeb, Botelho & Silva, 2005). Compartilhe-se da posição de Vasconcelos (2005) de que é inegável o papel unificador e elucidativo dos resultados de diversas pesquisas que fizeram uso do modelo dos CGF de personalidade.

A seguir é discutida a relação dos CGF de personalidade com idade, gênero, grau de religiosidade e valores humanos. Essa discussão é apresentada em função da quantidade de pesquisas que relacionam tais construtos com os traços de personalidade, bem como devido ao estudo de evidências de validade realizada na presente tese de doutorado a partir da diferenciação dos escores do IGFP-5 em relação às variáveis sociodemográficas e valores humanos.

### *Idade*

Os CGF de personalidade são estáveis ao longo da vida adulta? Existem mudanças nos fatores de personalidade associadas à idade? Segundo Pervin e John (2004), pesquisas iniciais nos Estados Unidos sugerem pequenos efeitos da idade em relação aos cinco fatores de personalidade. Em geral, indivíduos com idades mais avançadas apresentam resultados significativamente mais baixos em relação aos fatores de “Neuroticismo”, “Extroversão” e “Abertura”. Por outro lado, indivíduos mais velhos pontuam mais alto nos fatores de “Amabilidade” e “Conscienciosidade” do que adultos e jovens na faixa etária dos vinte anos de idade.

Em uma pesquisa realizada por Allemand, Zimprich e Hendriks (2008) com uma amostra de 2.494 holandeses, verificou-se que adultos mais velhos, em geral, apresentaram maiores escores em “Amabilidade” e, especialmente, em “Conscienciosidade” do que adultos mais jovens. Os resultados da pesquisa sugeriram que, durante o curso de vida, a personalidade de um indivíduo pode ser marcada tanto por mudança quanto por continuidade.

### *Gênero*

Pesquisas no campo da personalidade têm consistentemente encontrado diferenças dos fatores de personalidade em relação ao gênero (Escorial & Navas, 2007). De acordo com Schmitt, Realo, Voracek e Allik (2008), pesquisas indicam que diferenças de gênero em relação aos traços de personalidade são mais evidentes em culturas igualitárias e desenvolvidas nas quais as mulheres têm oportunidades iguais as dos homens. Schmitt e cols. (2008) verificaram que mulheres relataram maiores níveis de “Neuroticismo”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Conscienciosidade” do que os homens na maioria das nações. De forma geral, altos níveis de desenvolvimento humano – incluindo vida longa e saudável, acesso igualitário ao conhecimento e à educação, bem como prosperidade econômica – foram os principais preditores de diferenças dos traços de personalidade em relação ao gênero.

Anteriormente, Chapman, Duberstein, Sörensen e Lyness (2007), a partir de uma amostra de 486 adultos com idades variando de 65 a 98 anos, verificaram que mulheres pontuaram mais alto do que homens nos fatores de “Neuroticismo” e “Amabilidade”. Esses resultados, segundo os autores, corroboram pesquisas prévias realizadas. Outras referências que discutem a relação entre gênero e traços de personalidade são: Budaev (1999), Marusic e Bratko (1998), Poropat (2002) e Rubinstein (2005).

### *Grau de religiosidade*

Em um estudo longitudinal desenvolvido por McCullough, Tsang e Brion (2003), foi examinada a relação entre os CGF de personalidade e a religiosidade em uma amostra de 492 adolescentes com idades variando de 12 a 18 anos. O fator “Conscienciosidade” na adolescência foi o único relacionado com alta religiosidade no início da vida adulta. Esses resultados indicaram a importância do fator “Conscienciosidade” como preditor do grau de religiosidade. Ainda, foi verificado que adolescentes instáveis emocionalmente (alta pontuação no fator “Neuroticismo”) são mais propensos a adotar níveis de religiosidade similar ao dos pais.

Em uma meta-análise realizada por Saraglou (2002) foi indicado que, além dos fatores de “Amabilidade” e “Conscienciosidade”, a religiosidade é relacionada com “Extroversão”. O fator “Abertura” é inversamente relacionado com medidas de fundamentalismo religioso e com medidas de religiosidade intrínseca (nível de religiosidade particular). Ainda, o fator “Abertura” também é diretamente relacionado com medidas de espiritualidade, abertura e maturidade religiosa.

Taylor e MacDonald (1999), a partir de uma amostra heterogênea de 1.129 estudantes universitários canadenses de diferentes graus de religiosidade, objetivaram examinar a relação entre religião – definida em termos de afiliação religiosa, envolvimento religioso e orientação religiosa – com os CGF de personalidade avaliados por meio do NEO PI-R. Os resultados indicaram que os fatores de “Amabilidade” e “Conscienciosidade” são significativamente relacionados e afetados pela religião avaliada das três formas anteriormente citadas.

### *Valores humanos*

Nas últimas três décadas os valores humanos transformaram-se em um proeminente objeto de pesquisa na psicologia social (Albuquerque, Noriega, Coelho, Neves & Martins, 2006). Exemplo disso são as diversas publicações dedicadas ao tema (Gouveia, Andrade, Milfont, Queiroga & Santos, 2003; Gouveia, Milfont, Fischer & Santos, 2008; Porto & Tamayo, 2007; Ros & Gouveia, 2001; Rokeach, 1981; Schwartz, 1994, 2001; Tamayo, 2007).

O pioneiro no estudo dos valores humanos foi M. Rokeach, que propôs uma abordagem com contribuições de várias áreas (Antropologia, Filosofia, Sociologia e Psicologia). O referido autor diferenciou os valores humanos de outros construtos com os quais costumava ser relacionado (por exemplo, atitudes e traços de personalidade) e demonstrou sua centralidade no sistema cognitivo das pessoas (Gouveia, Martinez, Meira & Milfont, 2001). Tamayo (2007), fazendo referência a Rokeach, assinala que os valores implicam necessariamente uma preferência, uma distinção entre o importante e o secundário, entre o que tem e o que não tem valor.

Outro teórico no campo dos valores humanos é S. H. Schwartz, que a partir da teoria de Rokeach, enfatizou a base motivacional e sugeriu a universalidade da estrutura e do conteúdo dos tipos motivacionais. Segundo este autor, os valores representam, em forma de metas conscientes, as respostas que os indivíduos e sociedades devem dar a três requisitos universais: as necessidades dos indivíduos enquanto organismos biológicos, os requisitos da interação social e os requisitos para o correto funcionamento e sobrevivência dos grupos (Schwartz, 1994, 2001).

No Brasil, uma proposta de sistematização no estudo dos valores foi feita por Gouveia e cols. (2008), com a Teoria Funcionalista dos Valores Humanos (TFVH). Tal teoria vem sendo estruturada desde meados dos anos 1990 (Gouveia, 1998, 2003). A TFVH – referencial teórico dos valores humanos na presente tese de doutorado – é fundamentada no modelo de R. Inglehart e baseada na Hierarquia de Necessidades de Maslow (Gouveia & cols., 2008).

Segundo Albuquerque e cols. (2006), tal teoria dos valores humanos esclarece de forma parcimoniosa quais valores são priorizados pelas pessoas nas diferentes culturas.

Gouveia e cols. (2008) concebem os valores humanos como conceitos sobre estados desejáveis de existência que transcendem situações específicas, assumem diferentes graus de importância, guiam a seleção ou avaliação de comportamentos e eventos e, por fim, representam cognitivamente as necessidades humanas. Foram identificadas duas funções consensuais dos valores: (1) guiam as ações humanas (tipo de orientação) e (2) expressam suas necessidades (tipo motivador). Os autores identificam seis subfunções valorativas, bem como os valores específicos selecionados para representá-las. Tais subfunções são apresentadas resumidamente a seguir, uma vez que são posteriormente correlacionadas com os CGF de personalidade.

Subfunção “existência” - As necessidades fisiológicas mais básicas (por exemplo, comer, beber, dormir) e a necessidade de segurança são representadas cognitivamente por esta subfunção. Os três valores selecionados como indicadores dessa subfunção são: “saúde”, “sobrevivência” e “estabilidade pessoal”. “Saúde” representa a procura por um grau adequado de saúde, evitando eventos que possam ameaçar a vida. “Sobrevivência” é um princípio que guia a vida, especialmente, de pessoas socializadas em contexto de escassez. Por fim, “estabilidade pessoal” enfatiza uma vida organizada e planejada; pessoas que endossam esse valor buscam primeiramente garantir sua própria existência, procurando trabalhos estáveis e segurança econômica.

Subfunção “realização” - As necessidades de auto-estima são representadas por valores dessa subfunção. Indivíduos orientados por tais valores dão importância à hierarquia quando esta é baseada em uma demonstração de competência pessoal, apreciando uma sociedade organizada e estruturada, sendo práticos nas suas decisões e comportamentos. Os valores específicos dessa subfunção são: “êxito”, “prestígio” e “poder”. “Êxito” enfatiza a necessidade de ser eficiente e capaz de alcançar metas. “Prestígio”, por sua vez, enfatiza a importância do contexto social; a questão não é ser aceito pelos outros, e sim, ter uma imagem pública reconhecida. Finalmente, “poder” enfatiza o princípio de hierarquia.

Subfunção “normativa” - Reflete a importância de preservar a cultura e as normas convencionais. Os valores característicos dessa subfunção são: “tradição”, “obediência” e “religiosidade”. “Tradição” envolve o respeito a padrões morais seculares e contribui para manter a harmonia da sociedade. “Obediência” representa a importância de se cumprir os deveres e as obrigações diárias, além de respeito para com os pais e mais velhos. Por fim,

“religiosidade” não depende de qualquer preceito religioso específico; os indivíduos reconhecem a existência de uma entidade superior, por meio da qual buscam a certeza e a harmonia social imprescindíveis para uma vida tranquila.

Subfunção “suprapessoal” - Os valores desta subfunção (“conhecimento”, “maturidade” e “beleza”) representam as necessidades estéticas e de cognição, bem como a necessidade superior de auto-realização. Tais valores podem ser concebidos como humanitários, indicando a importância de idéias abstratas, com menor ênfase em coisas concretas e materiais. O valor “conhecimento” representa necessidades cognitivas, tendo um caráter extra-social. “Maturidade” representa a necessidade de auto-realização, descrevendo um sentido de satisfação pessoal e de se reconhecer como um ser humano útil. Por fim, “beleza” representa necessidades estéticas, evidenciando uma orientação global, desconectada de objetos ou pessoas específicas.

Subfunção “experimentação” - Valores desta subfunção (“sexualidade”, “prazer” e “emoção”) representam um motivador humanitário, mas com uma orientação pessoal. A necessidade fisiológica de satisfação, em sentido amplo ou a suposição do princípio de prazer é representada por valores desta subfunção. O valor “sexualidade” enfatiza a obtenção de prazer e satisfação nas relações sexuais. “Prazer” corresponde a uma necessidade orgânica de satisfação em sentido mais amplo (comer ou beber por prazer, divertir-se). Por fim, “emoção” representa a necessidade fisiológica de excitação e busca de experiências arriscadas, tendo sido considerado como parte do valor de estimulação social.

Subfunção “interacional” - Representa as necessidades de pertença, amor e afiliação. Tais valores são essenciais para estabelecer, regular e manter as relações interpessoais. Os valores representativos dessa subfunção são: “afetividade”, “convivência” e “apoio social”. “Afetividade” é relacionada a aspectos da vida social, enfatizando relações familiares e íntimas, compartilhando cuidado, afeto, prazer e mesmo tristeza. O valor “Convivência”, ao contrário, é centrado nas relações pessoa-grupo; é um valor que requer um sentido de identidade, indicado pela idéia de pertencer a grupos sociais e conviver com vizinhos. “Apoio social”, por fim, enfatiza ter uma relação próxima com seu grupo social, obtendo a confiança e suporte grupal (Gouveia & cols., 2008).

São diversos os estudos que investigam a relação entre valores humanos e traços de personalidade (Caprara, Schwartz, Capanna, Vecchione & Barbaranelli, 2006; Furnham, Petrides, Tsaousis, Pappas & Garrod, 2005; Roccas, Sagiv, Schwartz & Knafo, 2002). Por exemplo, no estudo realizado por Roccas e cols. (2002), teve-se como objetivo relacionar os CGF de personalidade com os dez tipos motivacionais de Schwartz. Como hipotetizado,

verificou-se que o fator “Amabilidade” correlacionou-se mais diretamente com os valores de “benevolência” e “tradição”; o fator “Abertura” com os valores de “autodireção” e “universalismo”; o fator “Extroversão” com os valores de “realização” e “estimulação”; e, por fim, o fator “Conscienciosidade” com os valores de “realização” e “conformidade”. Os autores verificaram também que os valores e traços de personalidade exibem padrão de correlação diferenciado com religiosidade e afetos positivos. Os resultados, segundo os autores, corroboram a idéia de que a influência dos valores no comportamento depende mais do controle cognitivo do que da influência dos traços de personalidade.

### 2.1.2 Medidas de Personalidade

Objetivou-se fazer uma revisão de pesquisas que elaboraram e/ou validaram instrumentos objetivos de personalidade para o contexto brasileiro a partir do modelo dos CGF de personalidade. Foi tentando seguir uma padronização na descrição dos instrumentos, apresentando informações, sobretudo, referentes à validação, precisão e normatização. Ressalta-se, todavia, que nem sempre isso foi possível já que, em alguns casos, os referidos parâmetros não foram relatados pelos pesquisadores ou, em outros casos, não se teve acesso direto aos manuais dos instrumentos. Não se pretendeu fazer aqui uma revisão exaustiva da literatura, e sim identificar possíveis lacunas a partir dos instrumentos psicométricos já disponíveis. A revisão foi feita em ordem cronológica a partir do ano de 1997.

O Inventário Fatorial de Personalidade (IFP) (Pasquali, Azevedo & Ghesti, 1997) tem suscitado um número considerável de pesquisas (ver, por exemplo, Cruz, Ruschel, Meazzi, Monteiro & Fagundes, 2003; Peres & Santos, 2006; Primi, Moggi & Cosellato, 2004). Tal inventário fundamenta-se no *Edwards Personal Preference Schedule* (EPPS), desenvolvido por Allen Edwards em 1953 e revisto em 1959. O IFP é um instrumento de personalidade objetivo, de natureza verbal, baseado na teoria das necessidades básicas formulada por Henry Murray. O inventário visa avaliar o indivíduo em 15 necessidades ou motivos psicológicos, a saber: “Assistência”, “Dominância”, “Ordem”, “Denegação”, “Intracção”, “Desempenho”, “Exibição”, “Heterossexualidade”, “Afago”, “Mudança”, “Persistência”, “Agressão”, “Deferência”, “Autonomia” e “Afiliação”. Na validação do IFP, realizada por Pasquali e cols. (1997), os itens foram traduzidos e adaptados. Foi feita uma modificação da apresentação dos itens em forma de escolha forçada, na qual o respondente assinalava uma entre duas alternativas, para uma configuração do item em uma única alternativa, na qual o sujeito responde em uma escala do tipo *Likert* de sete pontos com os seguintes extremos: 1 = “Nada

característico” e 7 = “Totalmente característico”. Também foi inserida a escala de desejabilidade social de Comrey, composta por 12 itens, bem como uma escala de validade composta por oito itens. Após a tradução, análise semântica e análise de juízes, foram realizadas Análise dos Componentes Principais, seguida de análise fatorial, as quais sugeriram a validade de construto do instrumento. Dos 15 fatores propostos pela teoria que subsidiou a elaboração do teste, 11 explicaram cerca de 40% da variância das respostas aos itens. Os índices de consistência interna (alfa de Cronbach) variaram de 0,57 a 0,84. Em relação à normatização do inventário, foram estabelecidas normas intragrupo, considerando os respondentes do sexo masculino (N = 1.058) e feminino (N = 2.341). Em 2001, o Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida (LabPAM), coordenado pelo professor L. Pasquali, propôs a versão reduzida do referido inventário, o IFP-R. Este último é utilizado em processos seletivos de larga escala. Tanto o IFP quanto o IFP-R foram recomendados pelo CFP com parecer favorável no ano de 2003.

Hutz e cols. (1998) desenvolveram um instrumento de avaliação da personalidade, funcionalmente equivalente ao inventário de Goldberg de 1992, no contexto dos CGF, apropriado para uso no Brasil. A partir de uma amostra de 976 estudantes universitários de ambos os sexos, oriundos de vários cursos de graduação de universidades no Rio Grande do Sul, Hutz e cols. (1998) utilizaram uma lista com 93 descritores de traços (adjetivos). Esta lista foi obtida através de estudos pilotos que analisaram 163 descritores de traços obtidos a partir de uma análise dos termos equivalentes em português das listas de Goldberg em 1992 e Norman em 1963, além dos adjetivos utilizados anteriormente para a revalidação brasileira do *Bem Sex Role Inventory* (Hutz & Koller, 1992). A técnica da análise fatorial permitiu identificar cinco fatores distintos denominados pelos autores de "Socialização", "Extroversão", "Realização", "Neuroticismo" e "Abertura". Foram excluídos 29 itens com o critério de carga fatorial inferior a 0,30 e o instrumento ficou composto por 64 itens. Os índices de confiabilidade (alfas de Cronbach) variaram de 0,78 a 0,88. Os autores concluíram que o achado mais promissor do estudo foi a verificação da possibilidade de utilizar o modelo dos CGF de personalidade na população brasileira. Além de construir instrumentos e adaptar os já existentes, os autores atentam para a necessidade de estudos de normatização e validação de instrumentos de outras culturas. Na presente tese, a padronização refere-se à uniformidade na aplicação dos testes, enquanto a normatização refere-se à uniformidade na interpretação dos escores dos testes (Pasquali, 2003b).

O CPS – Escalas de Personalidade de Comrey – é um inventário multidimensional de personalidade de longa utilização no mercado brasileiro. O inventário, originalmente

elaborado por Andrew Comrey, é baseado no método da autodescrição para identificação dos principais fatores de constituição do indivíduo. As oito dimensões da personalidade avaliadas são: “Estabilidade Emocional vs. Neuroticismo (Escala S)”, “Extroversão vs. Introversão (Escala E)”, “Confiança vs. Atitude Defensiva (Escala T)”, “Conformidade Social vs. Rebeldia (Escala C)”, “Ordem vs. Falta de Compulsão (Escala O)”, “Atividade vs. Falta de Energia (Escala A)”, “Masculinidade vs. Feminilidade (Escala M)”, “Empatia vs. Egocentrismo (Escala P)”. São utilizadas, ainda, duas escalas para validação de protocolos: Escala V, para verificação da validade da aplicação e a Escala R, para identificação de tendenciosidade nas respostas (Costa, 2003). A última versão do CPS foi proposta por Costa (2003), sendo composta por 100 afirmações que devem ser respondidas em uma escala tipo *Likert* de sete pontos com os seguintes extremos: 1 – “Nunca/certamente não” e 7 – “Sempre/Certamente sim”. Para o estudo de validação e normatização foi considerada uma amostra de 15.140 candidatos em processos seletivos públicos de todas as capitais brasileiras. Chama atenção o fato de a amostra ter sido predominantemente do sexo masculino (N = 13.095), bem como o aspecto motivacional da aplicação, já que os participantes estavam cientes de que o resultado final da avaliação determinaria a aprovação ou não no concurso. Segundo o próprio autor, situações de seleção em recursos humanos podem apresentar distorções de resultados. Desta forma, é importante ressaltar a compatibilidade da amostra na interpretação dos resultados. Para o estudo da validade foi utilizada Análise dos Componentes Principais que não resultou em uma pureza absoluta na composição dos fatores com itens exclusivos de uma única e mesma escala. Uma possível explicação para isso, segundo o autor, é o fato da personalidade ser um fenômeno complexo por definição. Além disso, a inexistência de fatores isolados corrobora a proposta estruturalista da interação de traços para a caracterização do comportamento humano. No que se refere à fidedignidade das escalas, os alfas de Cronbach variaram de 0,40 (Escala V) a 0,84 (Escala E). Em relação à normatização do CPS, foi elaborada uma única tabela de percentis considerando cada uma das dimensões.

O estudo realizado por Rivera, Vasconcelos, Gouveia, Peregrino e Araújo (2003) teve como objetivo validar a Escala de Personalidade ZKPQ para o contexto Paraibano. O referido instrumento é baseado na teoria de Zuckerman e Kuhlman que propõe cinco dimensões básicas da personalidade, sendo elas: “Neuroticismo/Ansiedade”, “Busca de Sensações/Impulsividade”, “Sociabilidade”, “Atividade” e “Agressão/Hostilidade”. Os 99 itens da escala são distribuídos nos cinco fatores e respondidos em uma escala tipo *Likert* com os seguintes extremos: 1 = “Me descreve muito bem” e 4 = “Não me descreve nada”. Depois

de terem sido realizados todos os procedimentos de adaptação para o contexto brasileiro (tradução, análise semântica, análise de juízes), o estudo foi levado a cabo, com a participação de 188 estudantes do Ensino Médio da cidade de João Pessoa, a maioria do sexo feminino (52,1%), com idades variando entre 13 e 20 anos ( $M = 16,25$  e  $DP = 1,14$ ). A estrutura fatorial do ZKPQ foi analisada por meio de análise fatorial utilizando o método *Principal Axis Factoring* (PAF). Apesar da eliminação de uma grande quantidade de itens, a estrutura fatorial das dimensões teoricamente esperadas foi corroborada. Os parâmetros psicométricos encontrados, segundo os autores, também foram satisfatórios.

A validade preditiva<sup>2</sup> do Teste de Personalidade 16 PF foi avaliada no desempenho de guardas municipais. A amostra foi composta por 27 guardas municipais de um município do estado de São Paulo, todos do sexo masculino, com idades entre 26 e 45 anos. Além da aplicação coletiva do 16 PF, uma Escala de Indicadores de desempenho de policiais foi respondida por dois superiores da Guarda Municipal avaliada. Os resultados obtidos indicaram correlação marginal nos fatores B (Inteligência), C (Estabilidade emocional), E (Afirmção), O (Apreensão), Q2 (Auto-suficiência) e no Fator Global IV (Independência). Os resultados sugerem a necessidade de novos estudos antes que o 16 PF seja utilizado, por exemplo, em seleções profissionais (Lima & Primi, 2005). Ressalta-se que, atualmente, o teste 16 PF não é recomendado pelo CFP.

Outro instrumento baseado no modelo teórico dos CGF da personalidade é o Inventário Reduzido dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade (ICFP-R), desenvolvido por Bartholomeu T. Tróccoli e Tatiana S. Vasconcelos (Vasconcelos, 2005). Na tese de doutorado da última autora foi investigada a adequação do modelo dos CGF de personalidade como preditor de desempenho no trabalho. A pesquisa foi dividida em duas etapas. Na etapa 1 foi avaliada a validade de construto e a validade preditiva de uma nova versão mais completa do ICFP-R, denominada de ICFP. Já na etapa 2 foi testado, a partir do uso de Modelos de Equações Estruturais e da versão original do ICFP-R, um modelo representando relações diretas e indiretas entre características de personalidade, estratégias de *coping*, satisfação no trabalho e o desempenho de uma nova amostra de policiais civis efetivos. Para a construção das facetas da nova versão do ICFP foram aproveitados os 81 itens do ICFP-R e estes foram agrupados de acordo com as trinta facetas teóricas propostas por Costa e McCrae em 1995. Em seguida, foram acrescentados itens a todas as facetas de modo que cada uma delas possuísse de seis a oito itens. Os itens acrescentados foram traduzidos e adaptados dos

---

<sup>2</sup> Na seção seguinte é feita a distinção entre validade de conteúdo, preditiva e de construto.

seguintes instrumentos: *NEO Personality Inventory-Revised*, Inventário de Goldberg e *Hogan Personality Inventory*. Um banco de itens de personalidade disponível na *Internet*, o *International Personality Item Pool* (2001), também foi consultado. A versão final com 186 itens foi aplicada a uma amostra de 616 policiais no Distrito Federal. Os resultados da análise fatorial revelaram uma estrutura interna semelhante à de instrumentos já existentes como, por exemplo, o *NEO Personality Inventory-Revised*. Os índices de fidedignidade também foram adequados. Com algumas pequenas discrepâncias, os novos itens constituintes das facetas do ICFP agruparam-se nos mesmos fatores encontrados nos instrumentos do modelo dos CGF de Personalidade. Os resultados da etapa 2 também apontaram para a validade preditiva das duas versões do Inventário dos Cinco Fatores de Personalidade (Vasconcelos, 2005; Vasconcelos & Tróccoli, 2005a, 2005b).

Mais recentemente, um estudo realizado por Nunes e Hutz (2007a) teve como objetivo construir e validar uma escala de Socialização no modelo dos CGF de personalidade. De acordo com o modelo, “Socialização” é uma dimensão da personalidade que agrupa traços como altruísmo, franqueza e confiança nas pessoas. A partir de uma amostra de 1.100 sujeitos de cinco estados brasileiros, foram realizadas análises fatoriais para verificação da dimensionalidade do instrumento. A solução de três fatores foi considerada a mais adequada. Os fatores identificados foram denominados de “Amabilidade”, “Pró-sociabilidade” e “Confiança nas pessoas”. As escalas apresentaram boas qualidades psicométricas, no entanto, os autores atentam para o fato de que os dados foram provenientes de uma amostra de conveniência, que não necessariamente representa adequadamente a população brasileira. Dessa forma, o estudo deveria ser ampliado com amostras de respondentes de todas as regiões do país, considerando diversas classes sociais e culturais, a fim de possibilitar a elaboração de normas nacionais.

A Escala Fatorial de Extroversão (EFE) é um instrumento objetivo, de auto-relato, para a avaliação da personalidade no modelo dos CGF da personalidade. Segundo os proponentes da escala, Nunes e Hutz (2007b), a “Extroversão” refere-se à quantidade e a intensidade das interações interpessoais, nível de atividade, necessidade de estimulação e capacidade de se alegrar. A EFE é composta por 57 itens. A validação de construto foi realizada com uma amostra composta por 1.084 sujeitos de cinco estados brasileiros, a maioria do sexo feminino (62,7%), com média de idade de 22,1 anos (DP = 6,42). Os resultados de análises fatoriais sugeriram que uma solução de quatro facetas era a mais adequada, explicando, respectivamente, 12,62%, 5,46%, 4,47% e 3,67% da variância total. As

facetas foram denominadas de “Nível de comunicação”, “Ativez”, “Assertividade” e “Interações sociais”, com alfas de Cronbach de 0,90, 0,78, 0,78 e 0,83, respectivamente. A escala geral apresentou uma consistência interna de 0,91. Um estudo de validade concorrente também foi realizado, comparando os resultados da EFE (N = 99) com um instrumento para avaliação de Bem-Estar Subjetivo (BES). Observou-se que a EFE apresentou correlações moderadas e estatisticamente significativas com a medida de BES, o que corrobora pesquisas internacionais da área.

Além das Escalas Fatoriais de Extroversão e Socialização discutidas nos parágrafos anteriores, já foram elaboradas escalas que avaliam outras dimensões da personalidade com base no modelo dos CGF da personalidade, a saber: “Realização”, “Abertura” e “Ajustamento/Neuroticismo” (Nunes & cols., 2007). Por exemplo, a Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo, recomendada pelo CFP, avalia “Vulnerabilidade”, “Desajustamento Psicossocial”, “Ansiedade” e “Depressão” (Hutz & Nunes, 2007). A partir da necessidade de elaboração de uma bateria brasileira para avaliar a personalidade no modelo dos CGF de personalidade, Nunes e cols. (2007) selecionaram itens das Escalas fatoriais de Neuroticismo, Extroversão, Socialização e Realização por meio da Teoria de Resposta ao Item (modelo de Rasch) (ver, por exemplo, Fischer & Molenaar, 1995) e análise de conteúdo. Já a seleção dos itens da Escala Fatorial de Ajustamento foi operacionalizada por meio da análise de conteúdo e análise semântica. Foram utilizadas as amostras normativas (estudantes de Ensino Superior e Ensino Médio) das escalas para realizar as análises requeridas. Os resultados levaram a seleção de 28 itens para avaliação de “Socialização” (alfa de 0,85), 24 para “Neuroticismo” (alfa de 0,89), 29 para “Extroversão” (alfa de 0,89), 44 para “Abertura” e 42 para “Realização” (alfa de 0,88), totalizando 167 itens. Os autores assinalam que no processo de redução e aprimoramento da bateria, serão coletados dados em vários estados brasileiros e serão verificados aspectos como estrutura interna, associação com outros instrumentos para avaliação da personalidade e utilidade em contextos variados (Nunes & cols., 2007).

O Inventário de Personalidade NEO Revisado – o NEO-PI-R – desenvolvido pelos pesquisadores estadunidenses Paul Costa e Robert McCrae, é baseado no modelo dos CGF de personalidade. Sustentado em décadas de pesquisa analítica fatorial, o instrumento pressupõe avaliar as cinco grandes dimensões da personalidade humana: “Neuroticismo” (*Neuroticism*), “Extroversão” (*Extraversion*), “Abertura” (*Openness*), “Amabilidade” (*Agreeableness*) e “Conscienciosidade” (*Conscientiousness*). Cada fator é representado por seis facetas, apresentadas no quadro a seguir.

**Quadro 3.** Facetas dos fatores do NEO-PI-R.

Fator	Faceta
Neuroticismo	Ansiedade
	Raiva/hostilidade
	Depressão
	Embaraço/constrangimento
	Impulsividade
	Vulnerabilidade
Extroversão	Acolhimento
	Gregarismo
	Assertividade
	Atividade
	Busca de sensações
	Emoções positivas
Abertura	Fantasia
	Estética
	Sentimentos
	Ações variadas
	Idéias
	Valores
Amabilidade	Confiança
	Franqueza
	Altruísmo
	Complacência
	Modéstia
	Sensibilidade
Conscienciosidade	Competência
	Ordem
	Senso de dever
	Esforço por realizações
	Autodisciplina
	Ponderação

Fonte: Costa e McCrae (2007).

O estudo de validação e normatização do NEO-PI-R para o Brasil foi realizado, inicialmente, a partir da tradução dos itens e aplicação piloto do instrumento. A versão inicial do instrumento ficou composta por 240 itens e foi respondida por uma amostra de 1.353 sujeitos, a maioria do sexo feminino (67,2%), com idades entre 15 e 74 anos ( $M = 27,8$  e  $DP = 9,9$ ). No estudo final, Costa e McCrae (2007) objetivaram obter parâmetros referentes à validade fatorial, validade por critério externo, precisão e estabilidade temporal. Foi realizada uma análise fatorial exploratória considerando o conjunto total dos itens; cinco análises fatoriais, uma por fator, para verificar se os itens se organizavam em seis facetas conforme a versão original; e, por fim, análise fatorial das 30 facetas para verificar se elas se organizavam em cinco dimensões conforme esperado teoricamente. De modo geral, as análises efetuadas demonstraram que a estrutura fatorial interna do inventário adaptado está adequada ao contexto brasileiro. A análise da consistência interna dos itens, com todos os alfas de Cronbach acima de 0,80, indicou precisão satisfatória. Para o estabelecimento das normas,

participaram 1.353 sujeitos, a maioria do sexo feminino (67,2%), sendo 63,2% do estado de Minas Gerais, 17,9% em São Paulo e 9,7% de outros estados da federação. A média de idade foi de 27,8 anos (DP = 9,9), com idades variando de 16 a 74 anos, sendo que 58,6% da amostra estavam na faixa etária de 20 a 29 anos (Costa & McCrae, 2007).

O Inventário de Cinco Fatores Neo Revisado NEO-FFI-R (Versão curta) é utilizado em situações de limitação de tempo e quando se objetiva obter informações globais da personalidade do examinando. O referido inventário contém 60 itens que fornecem uma breve e compreensiva medida dos cinco domínios da personalidade, cada um avaliado por meio de 12 itens. Não são disponíveis informações sobre as facetas de cada domínio. Os autores alertam para o fato de que a diminuição do tamanho das escalas pode tornar a versão curta menos confiável e válida do que o NEO-PI-R versão completa. Dessa forma, segundo Costa e McCrae (2007), a utilização dessa versão deve ser feita com prudência e moderação. As mesmas amostras empregadas no estudo do NEO-PI-R foram utilizadas para o estudo da validação no Brasil da versão curta do NEO-FFI-R. A partir de uma análise fatorial exploratória com rotação *Varimax*, ou seja, considerando-se que os fatores eram ortogonais, verificou-se que os cinco fatores extraídos explicaram 34,4% da variância total. Os domínios “Neuroticismo”, “Conscienciosidade”, “Abertura” e “Extroversão” apresentaram iguais ou mais de 50% dos seus itens com cargas fatoriais superiores a 0,50. A dimensão “Amabilidade” foi a única que apresentou a maioria dos itens com cargas fatoriais moderadas. Também foram verificados cinco itens (dois da dimensão “Amabilidade”, dois da dimensão “Abertura” e um da dimensão “Extroversão”) sem carga fatorial significativa em qualquer dimensão. Os índices de consistência interna variaram de 0,70 (Amabilidade) a 0,82 (“Neuroticismo” e “Conscienciosidade”). Os resultados de consistência interna e da estrutura fatorial da versão curta revelam, de forma geral, a necessidade de haver certa precaução na interpretação das escalas de “Amabilidade” e “Abertura”. Os resultados indicam a necessidade de novos estudos. De forma geral, pode-se dizer que o NEO-FFI-R manteve uma razoável qualidade técnica, embora menor que a do NEO PI-R no que diz respeito à consistência interna. Os autores enfatizam que seu uso deve estar restrito a ocasiões limitadas pelo tempo de aplicação e quando o objetivo for o de levantar apenas um panorama geral das dimensões de personalidade (Costa & McCrae, 2007).

Como já relatado anteriormente, a partir da revisão da literatura realizada para a presente tese de doutorado, verifica-se que a elaboração e validação de instrumentos de personalidade no Brasil ainda são incipientes quando comparadas a outras culturas. Chama atenção o número restrito de respondentes para o estabelecimento da validade de construto e

normas de interpretação, bem como as amostras de conveniência utilizadas. Ainda, não é verificado consenso em relação à ortogonalidade dos fatores de personalidade. São evidenciados resultados contraditórios na literatura (Becker, 1999; Blackburn & cols., 2004; Rubinstein, 2005). Similarmente, não há consenso em relação à existência dos dois fatores de segunda ordem: “Alfa” e “Beta” (Digman, 1997; Mutch, 2005). Contribuições são requeridas nesta área.

## 2.2 Validade dos testes

A mensuração – objeto da teoria da medida – pode ser definida como um conjunto de regras para representar o comportamento em categorias ou números. Construir instrumentos para medir variáveis nas ciências sociais é uma tarefa árdua e inclui uma série de etapas que deve ser seguida rigorosamente. Entre essas etapas podem-se citar: (a) conceituação dos comportamentos que definem operacionalmente o construto em questão, (b) elaboração de itens que acessem o construto, (c) administração dos itens elaborados para amostras pré-definidas, (d) refinamento do instrumento baseado em análises dos itens e, por fim, (e) realização de estudos de validade e confiabilidade. Essas etapas são necessárias para se garantir que os escores de um instrumento sejam consistentes e realmente acessem o construto que se pretende avaliar (Mathison, 2005).

Nesse contexto, a última etapa citada anteriormente – realização de estudos de validação e confiabilidade – vem sendo bastante questionada e discutida (Noronha & Vendramini, 2003). Mais especificamente, a validade é um parâmetro da medida vastamente discutido no contexto das ciências psicossociais (Pasquali, 2003b). Para que os testes e inventários sejam realmente úteis e eficientes, eles devem passar por estudos que comprovem suas qualidades psicométricas de validade e fidedignidade, assim como devem atender determinadas especificações que garantam reconhecimento e credibilidade por parte da comunidade científica (Noronha & Vendramini, 2003).

Tradicionalmente, é dito que um teste é válido se de fato ele mede aquilo que se propõe a medir (Allen & Yen, 2002; Urbina, 2007). Em outras palavras, a validade diz respeito ao aspecto de o instrumento ser congruente com a propriedade medida dos objetos. Em psicologia trabalha-se com o conceito de traço latente e se deve demonstrar a correspondência (congruência) entre o traço latente e a sua representação física (o comportamento) (Pasquali, 2003b). Por exemplo, espera-se que um teste que mede habilidades cognitivas seja válido para avaliar potencial intelectual de estudantes. Os itens

devem ser capazes de acessar as propriedades do referido construto. O mesmo teste não deve ser válido para outros propósitos, tais como prever o salário desses mesmos estudantes na vida adulta (Carmines & Zeller, 1979).

Cronbach (1996) descreve validação como um processo pelo qual o elaborador do teste coleciona evidências que dão suporte aos tipos de inferências que são feitas a partir dos escores dos testes. Nesse contexto, é validada a interpretação dos resultados que é feita a partir de um procedimento específico. Essa definição parece ter sido retomada atualmente, quando Urbina (2007), influenciada pelas idéias do psicometrista Samuel Messick, apresenta os aspectos problemáticos da definição tradicional de validade, ou seja, de que “um teste é válido se de fato ele mede aquilo que se propõe a medir” (Allen & Yen, 2002; Urbina, 2007). Segundo a autora, na definição tradicional está implícita a idéia de que validade é uma propriedade dos testes e não das interpretações de seus escores. Essa idéia é sustentada somente quando o teste for usado para o mesmo tipo de população para a qual os dados do estudo de validade tiveram sido coletados. A finalidade da aplicação (seleção, psicodiagnóstico, pesquisa) também deve ser a mesma do estudo de validação.

Pasquali (2007b) argumenta, com base na literatura, que a validade constitui uma propriedade do instrumento de medida e que não tem nada a ver com a idéia de que ela consistiria em um julgamento sobre o significado dos escores de um teste. Ele aponta para a mesma confusão entre os conceitos de fidedignidade e validade, conforme relatado anteriormente por Urbina (2007). A fim de tentar esclarecer a confusão entre os conceitos de validade e fidedignidade, Pasquali (2007, p. 105) faz uma analogia dos testes psicológicos com o metro. Tal analogia é descrita a seguir: “Você construiu um metro, feito de ferro, para medir o comprimento das coisas. Você mediu um pedaço de pau e conseguiu uma medida do mesmo. Em seguida, você esquentou o metro e foi medir novamente o pedaço de pau e conseguiu outra medida dele, agora, porém, ela era bem diferente da primeira. Pergunta: O metro, na segunda vez que você o utilizou, já não está mais medindo comprimento? [...] sim, ele está ainda medindo comprimento, no entanto está medindo errado!”. A analogia feita entre os testes psicológicos e o metro quer dizer que o instrumento pode ser válido, mas dependendo do contexto em que for utilizado, pode não ser preciso. Segundo Pasquali (2007b), o modo moderno de falar de validade faz sentido apenas no contexto da Teoria Clássica dos Testes, na qual predominava a validação dos testes via critério.

Após essa breve discussão sobre o conceito de validade, são discutidos os tipos de validade. Crocker e Algina (1986) assinalam que os três tipos da validade são: validade de conteúdo, validade relacionada ao critério e validade de construto. Similarmente, Pasquali

(2003b) divide, com base na literatura, a história do parâmetro da validade em três períodos, nos quais aparece, em cada um deles, a predominância de um dos tipos três tipos de validade citados.

No 1º período, que vai de 1900 a 1950, verificava-se o predomínio da validade de conteúdo. Nesse momento da história da psicologia, estavam em voga as teorias da personalidade e predominava o interesse pelos traços de personalidade. As teorias da personalidade apresentavam, em geral, pouca fundamentação empírica. Os testes eram considerados válidos na medida em que seu conteúdo expressava o conteúdo dos traços teoricamente definidos pela teoria psicológica adotada (Pasquali, 2003b). Especificamente, o propósito da validação de conteúdo é avaliar se os itens representam adequadamente um domínio ou construto específico de interesse. Esse tipo de validação requer pelo menos os seguintes passos: (1) definição do domínio de interesse; (2) seleção de especialistas no domínio do conteúdo de interesse; (3) preparação de antemão de um quadro especificativo para o processo de emparelhamento ou equiparação dos itens com o domínio específico; e (4) conclusão e resumo dos resultados do processo de emparelhamento ou equiparação dos itens com o domínio de interesse (Crocker & Algina, 1986).

No 2º período, compreendido entre os anos de 1950 e 1970, foi predominante a validade relacionada ao critério. Nesse momento, os testes psicológicos eram válidos se prediziam com precisão um comportamento específico em uma futura ou outra condição. Esta condição tornava-se, então, o critério de validade do teste (Pasquali, 2003b). Esse modo de conceber os testes, comenta Pasquali (2003b), ainda persiste atualmente, no entanto, parece que a validade de critério, aos poucos, está se tornando somente mais uma etapa, juntamente com a validade de conteúdo, no processo de elaboração dos testes psicológicos. Crocker e Algina (1986) listam os passos que devem ser considerados em um estudo de validade relacionado ao critério: (1) identificar um critério de comportamento adequado e um método para medi-lo; (2) identificar uma amostra representativa e apropriada de examinandos da mesma população para qual o teste será utilizado; (3) administrar o instrumento e obter um escore para cada examinando; (4) quando disponíveis dados do critério, obter uma medida do desempenho no critério para cada examinando; e, por fim, (5) determinar a magnitude do relacionamento entre os escores do teste e o desempenho no critério.

No período atual verifica-se o predomínio da validade de construto. Esse período teve suas fontes históricas no artigo de Cronbach e Meehl, em 1955, sobre o modelo trinitário da validade (conteúdo, critério e construto). Para esses autores, a validade de construto exigia um

novo tipo de teorizar na psicometria e o impacto prático desta visão foi perceptível após os anos 1970 (Pasquali, 2003b). Construtos psicológicos podem ser definidos como produtos de um conceito científico, sendo uma idéia desenvolvida para permitir categorização e a descrição de algum comportamento diretamente observado. A validade de construto diz respeito à adequação ou legitimidade de se representar o construto em questão por meio de representações comportamentais, ou seja, os itens. Para melhor compreensão, são apresentados os passos que devem ser seguidos no estudo de validação de construto: (1) formular uma ou mais hipóteses sobre como os indivíduos que diferem na magnitude do construto em questão são esperados diferir em características demográficas, desempenho em um critério ou em outras medidas de construtos. Essas outras medidas de construto devem possuir relacionamento com o critério já observado empiricamente; as hipóteses devem ser baseadas em teoria científica sistemática que forneça a definição constitutiva e operacional do construto; (2) selecionar (ou desenvolver) um instrumento de medida com itens que representem comportamentos específicos, manifestações concretas do construto; (3) obter dados empíricos que irão permitir testar os relacionamentos hipotetizados; (4) verificar se os resultados são consistentes com as hipóteses formuladas, bem como investigar se os resultados encontrados podem ser explicados por teorias rivais ou alternativas (Crocker & Algina, 1986).

Urbina (2007) apresenta uma lista (Quadro 4) com os tipos de validade, juntamente com as principais fontes de evidências para cada uma delas. Para a autora são considerados aspectos da validade de construto: validade relacionada ao conteúdo, validade relacionada aos padrões de convergência e divergência e validade relacionada ao critério.

**Quadro 4.** Aspectos da validade de construto e fontes de evidências relacionadas.

Aspecto da validade de construto	Fontes de evidências
Relacionada ao conteúdo	Relevância e representatividade do conteúdo do teste e dos processos de resposta às tarefas; Validade de face ou aparência ( <i>face validity</i> ).
Relacionada aos Padrões de convergência e divergência	Consistência interna; Correlações entre testes e subtestes; Diferenciação de escores de acordo com diferenças esperadas com base na idade e outras variáveis sociodemográficas; Resultados experimentais (isto é, correspondência entre escores de teste e os efeitos preditos de intervenções experimentais ou hipóteses baseadas em teorias); Análise fatorial exploratória; Técnicas de Modelos de Equações Estruturais.
Relacionada ao critério	Precisão das decisões baseadas na validação concorrente (isto é, correlações entre escores de teste e critérios existentes); Precisão de decisões ou predições baseadas na validação preditiva (isto é, correlações entre escores de testes e critérios preditos).

Fonte: Urbina (2007).

É ressaltado que, nem os aspectos da validade, nem as fontes ou os tipos de evidências associados a eles, são mutuamente exclusivos. Os pesquisadores devem fazer uso de estratégias de validação que possam incorporar a maior quantidade de evidências possíveis, apropriadas à finalidade de um instrumento psicológico (Urbina, 2007).

A seguir, é discutida a Teoria de Resposta ao Item. Esta tem sido considerada, por muitos especialistas, como um marco para a psicometria moderna (Nunes & Primi, 2005).

### 2.3 A Teoria de Resposta ao Item

A teoria da medida tem tido implicações diretas no delineamento, interpretação e resultados de pesquisas e na operacionalização de avaliações psicológicas e educacionais. O objetivo dessa teoria é descrever, categorizar e avaliar a qualidade das medidas, a fim de aperfeiçoar sua utilidade, precisão e significado. A teoria da medida tem como foco propor novos e melhores métodos para desenvolver instrumentos de medida (Allen & Yen, 2002). Como assinala Pasquali (2003b), tal teoria desenvolve uma discussão epistemológica em torno da utilização dos números no estudo científico dos fenômenos naturais.

A mensuração – objeto da teoria da medida – pode ser definida como um conjunto de regras para representar o comportamento em categorias ou números (Mathison, 2005). Em outras palavras, mensurar significa designar ou especificar números para indivíduos de uma forma sistemática com a pretensão de representar as propriedades desses indivíduos (Allen & Yen, 2002). Duas aproximações teóricas são dominantes no campo da mensuração, a saber: a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e a Teoria de Resposta ao Item (TRI) (Mathison, 2005).

De acordo com a TCT, que durante muito tempo orientou o desenvolvimento dos testes psicológicos e educacionais (Embretson & Reise, 2000; Hambleton & cols., 1991), a pontuação obtida por um examinando em um teste representa o nível do atributo que está sendo avaliado como o somatório das respostas em cada um dos itens (Nunnally & Bernstein, 1995). Especificamente, o interesse da TCT não recai sobre o traço latente, e sim sobre o comportamento, ou melhor, o escore em um teste, o que equivale a um conjunto de comportamentos. O enfoque está no tau ( $\tau$ ) e não no teta ( $\theta$ ), sendo que esse primeiro é o escore em um determinado teste, enquanto o segundo, o traço latente (Pasquali, 2003b). No modelo da TCT, é preciso distinguir três componentes, a saber: o escore total (T), o escore verdadeiro (V) e o erro (E). Tal modelo é sumarizado no quadro a seguir (ver Lord, 1980; Pasquali, 2003b):

**Quadro 5.** Modelo da Psicometria Clássica - TCT.

Modelo $T = V + E$	O escore total ou empírico em um teste é a soma do escore verdadeiro e o erro.
Consequentemente: (1) $E = T - V$ (2) $V = T - E$	O erro é igual a diferença entre o escore total e o escore verdadeiro. O escore verdadeiro é igual a diferença entre o escore total e o erro.
Postulados: (1) $\bar{E} = 0$ (2) $V = E(T)$ (3) $r_{VE} = 0$ (4) $r_{tt} = \frac{s^2V}{s^2T} = 1 - \frac{s^2E}{s^2T}$	A média do erro é zero. O escore verdadeiro é o escore esperado. A correlação entre o escore verdadeiro e o erro é zero. O coeficiente de fidedignidade é igual a 1 menos a variância erro da medida sobre a variância total do teste.

Fonte: Lord (1980) e (Pasquali, 2003b).

Apesar da ampla utilização da TCT, a mesma padece de algumas limitações teóricas. Exemplo disso é que, na TCT, os parâmetros dos itens dependem estritamente da amostra de sujeitos utilizada para estabelecê-los. Em outras palavras, isto quer dizer que o teste será considerado fácil, mediano ou difícil, dependendo do desempenho do grupo de respondentes que se submeteu ao teste. Ainda, examinandos que acertam a mesma quantidade de itens, porém de propriedades psicométricas (discriminação, dificuldade, probabilidade de acerto ao acaso) diferentes, apresentam o mesmo escore total ou desempenho (Andrade & cols., 2000; Cortada de Kohan, 2004; Crocker & Algina, 1986; Hambleton & cols., 1991; Pasquali, 2003b, 2007a).

É nesse contexto que especialistas em medidas desenvolveram um sistema de mensuração que procura responder as limitações da TCT, a TRI. Esta vem sendo considerada como um dos maiores avanços da mensuração em psicologia e educação nos últimos anos (Spencer, 2004). O uso da TRI em avaliações psicológicas e educacionais tem aumentado consideravelmente (Andrade & cols., 2000; Kolen & Brennan, 1995). O crescimento é evidenciado por meio das várias publicações nacionais e internacionais na área, bem como por meio da sua aplicação em avaliações educacionais de larga escala. Segundo Embretson e Reise (2000), embora a TCT tenha orientado o desenvolvimento de testes por várias décadas, a TRI tornou-se a tendência atual em mensuração. Ressalta-se que a TCT continua sendo utilizada, sozinha ou em combinação com a TRI, a fim de oferecer informações adicionais sobre a qualidade do teste (Bechger, Maris, Verstralen & Béguin, 2003). As análises clássicas continuam sendo ferramentas importantes na validação de instrumentos, auxiliando na análise exploratória dos itens e possibilitando identificar inconsistências nos dados e itens problemáticos.

A TRI, também conhecida como teoria do traço latente, é um conjunto de modelos matemáticos que procura representar a probabilidade de um indivíduo responder corretamente

a um item como função da sua habilidade latente e dos parâmetros do item (Andrade & cols., 2000; Embretson, 1996; Hambleton & cols., 1991; Lord, 1980). A TRI considera o item como unidade básica de análise (e não o escore total como na TCT) e postula que o desempenho de um examinando em um teste pode ser predito (ou explicado) por um conjunto de fatores chamados habilidades ou traços latentes. O traço latente é uma característica não observável do sujeito, que determina sua forma de responder ao teste que é apresentado. Um modelo de traço latente especifica a relação entre o rendimento observável de um examinando em um teste e o traço latente não observável ou habilidade, que se supõe subjacente ao rendimento no teste (Gaviria Soto, 1998).

A TRI assume dois postulados básicos. Um deles é de que o desempenho do examinando em um item pode ser predito a partir de um conjunto de fatores ou variáveis hipotéticas (traços latentes). Outro postulado é de que a relação entre o desempenho e os traços latentes pode ser descrita por uma função matemática monotônica crescente, cujo gráfico é chamado de Curva Característica do Item (CCI) (Pasquali, 2007a). A CCI define os parâmetros dos comportamentos, ou seja, os itens, em função do tamanho do traço latente (Pasquali & Primi, 2003). O modelo matemático padrão da CCI é a forma cumulativa da função logística. A função logística foi inicialmente descoberta em 1844 e tem sido largamente utilizada nas ciências biológicas para modelar o crescimento de plantas e animais do nascimento à maturidade. A função logística foi introduzida na psicometria por Birnbaum no final dos anos 1950 e, por causa da sua simplicidade, tornou-se preferida em relação à função da ogiva normal, utilizada pelos pioneiros da TRI (Baker, 2001; Lord & Novick, 1968). As duas funções, tanto a normal quanto a logística, são funções não-lineares. A função logística considera o método da máxima verossimilhança em vez dos mínimos quadrados, sendo matematicamente mais fácil de ser processada (Pasquali, 2007a).

A TRI tem sido amplamente utilizada nas últimas décadas na elaboração de testes de avaliações educacionais de larga escala, calibração de itens, construção de escalas de habilidades e de bancos de itens, investigação do funcionamento diferencial dos itens (*Differential Item Functioning*), entre outros processos referentes ao desenvolvimento de testes (Hambleton & cols, 1991). Tal método passou a ser conhecido, principalmente, a partir do ano de 1968 com o trabalho de Lord e Novick, intitulado “*Statistical Theories of Mental Tests Scores*”. Alguns exemplos de avaliações em larga escala que utilizam a TRI são o TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*) e o GRE (*Graduate Record Examination*), aplicados via testagem adaptativa por computador (*Computerized Adaptive Testing - CAT*)

pelo *Educational Testing Service* - ETS (Nunes & Primi, 2005). No Brasil, a TRI passou a ser mais divulgada a partir da sua utilização no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, o SAEB. O SAEB é um dos mais importantes sistemas de avaliação educacional do Brasil e tem como propósito avaliar a qualidade, equidade e a eficiência da educação brasileira. Nessa avaliação, o uso da TRI favoreceu a construção de uma escala de habilidades comum entre séries e entre anos que permite o acompanhamento da evolução do sistema educacional brasileiro ao longo dos anos (INEP, 2005).

No contexto da TRI são comumente utilizados os termos “estimação de habilidades” e “estimação ou calibração dos parâmetros dos itens”. Estimar habilidades significa determinar o valor do traço latente (representado por  $\theta$ ) para cada um dos examinandos no teste (Hambleton & cols., 1991). O  $\theta$  pode ser, por exemplo, o nível de proficiência em Leitura, Matemática e Ciências ou, no caso da presente tese de doutorado, nível de magnitude de “Neuroticismo”, “Abertura”, “Amabilidade”, “Extroversão” ou “Conscienciosidade”. A estimação ou calibração dos itens, por sua vez, diz respeito à tarefa de caracterizar os itens por meio dos valores numéricos de seus parâmetros (Baker & Kim, 2004). Do ponto de vista teórico, existem três situações de estimação: (1) quando os parâmetros dos itens são conhecidos em pesquisas anteriores ou pré-testagem e se pretende estimar apenas as habilidades dos respondentes; (2) quando se conhece as habilidades dos respondentes e se pretende estimar apenas os parâmetros dos itens; e (3) quando se deseja estimar simultaneamente os parâmetros dos itens e as habilidades dos respondentes (Andrade & cols., 2000).

Na literatura são comumente identificadas as vantagens do uso da TRI em detrimento da TCT. Spencer (2004), por exemplo, assinala que uma dessas vantagens é que os valores dos parâmetros de dificuldade dos itens e as habilidades estimadas dos examinandos são colocados na mesma métrica, o que facilita a interpretação dos resultados. Além disso, itens podem ser adicionados ao banco de itens sem mudar a ordem relativa de itens já existentes ou de examinandos na escala de mensuração. Kolen e Brennan (1995), por sua vez, assinalam que o poder da TRI resulta da possibilidade de modelar as respostas dos examinandos no nível do item, ao invés do escore total do teste, como acontece na TCT. Ainda, Nunnally e Bernstein (1995) assinalaram que, basicamente, as vantagens do uso da TRI são: (1) diferentes pessoas ou a mesma pessoa em diferentes ocasiões podem ter suas habilidades comparadas (técnica da equalização); (2) a estimativa da habilidade de examinandos que acertaram o mesmo número de itens, porém itens diferentes, é diferenciada; e (3) os

parâmetros obtidos por meio da TRI são medidas estatisticamente independentes da amostra de respondentes.

Essa última vantagem apresentada por Nunnally e Bernstein (1995) refere-se à propriedade de invariância dos parâmetros, considerada como uma das maiores distinções da TRI em relação à TCT. Essa propriedade refere-se à condição de que, quando um conjunto total de itens se adequa satisfatoriamente a um modelo da TRI, os parâmetros desses itens são independentes da habilidade dos examinandos (Baker, 2001) e a habilidade dos examinandos pode ser estimada independente da dificuldade do teste utilizado. Ou seja, os parâmetros dos itens de discriminação (parâmetro  $a$ ), dificuldade (parâmetro  $b$ ) e probabilidade de acerto ao acaso (parâmetro  $c$ ) independem do nível de habilidade dos examinandos que os responderam e a habilidade dos examinandos independe dos itens utilizados para determiná-la (Embretson & Reise, 2000). Como assinalam Baker e Kim (2004), a comparação dos níveis de habilidade de dois examinandos deve ser invariante com respeito ao subconjunto de itens que foram utilizados para medir suas habilidades

Ressalta-se que qualquer modelo matemático, para poder descrever os dados adequadamente e ser útil, precisa ter suas suposições satisfeitas (Pasquali, 2007a). As vantagens da utilização da TRI dependem fundamentalmente de se obter adequabilidade do ajuste, bem como da verificação de que os pressupostos do modelo são atendidos. Somente a partir de modelos com bom ajuste é que se pode garantir a obtenção de itens e habilidades invariantes (Andrade & cols., 2000).

Um dos pressupostos que deve ser assegurado para que se possa fazer uso dos modelos da TRI, no caso dos modelos unidimensionais, é de que o teste deve avaliar apenas um único traço latente. Em outras palavras, espera-se que haja apenas uma aptidão responsável pela realização de um conjunto de itens. Ressalta-se, todavia, que há muitas controvérsias em relação à unidimensionalidade dos testes. Esse pressuposto nunca pode ser plenamente satisfeito uma vez que vários fatores cognitivos (habilidade para responder rapidamente), de personalidade (ansiedade, motivação) e de testagem podem afetar o desempenho do examinando no teste. Geralmente, para satisfazer tal postulado, é suficiente que haja um fator dominante responsável pelas respostas dos avaliados a um conjunto de dados (Hambleton & cols., 1991; Laros, Pasquali & Rodrigues, 2000; Pasquali, 2003b). Em recente pesquisa, Conde e Laros (2007) investigaram se estimativas da proficiência realmente independem da dificuldade do teste. Encontrou-se uma dependência entre a dificuldade do caderno de teste do SAEB e a estimativa da proficiência, que ficou menos forte após a exclusão dos itens com

baixas cargas fatoriais no fator único. Os autores concluíram que quanto mais o pressuposto da unidimensionalidade é satisfeito, menos forte é a relação entre a dificuldade do teste e a estimativa da proficiência. Dessa forma, a verificação do pressuposto da unidimensionalidade é de suma importância sempre que a TRI é utilizada, a fim de que a propriedade da invariância dos parâmetros possa ser satisfeita. Diante da relevância desse assunto, a avaliação da dimensionalidade é discutida mais detalhadamente na seção seguinte.

Outro pressuposto da TRI é o da independência local. Tal pressuposto diz respeito ao fato de que, mantidas constantes as aptidões que afetam o teste, menos o aptidão dominante que está sendo avaliada, as respostas dos sujeitos aos itens são estatisticamente independentes. Isso implica que o desempenho do avaliado em um item não afeta o desempenho nos demais itens; cada item é respondido exclusivamente em função do tamanho da aptidão dominante (Hambleton & cols., 1991; Lord, 1980; Pasquali, 2003b, 2007a). A independência local não é assegurada, por exemplo, quando um item contém informação para a resposta correta ou fornece informação que ajuda a responder um outro item posterior. Neste caso, alguns examinandos irão detectar a informação, enquanto outros não. A habilidade para detectar a informação é uma dimensão além da habilidade sendo testada (Lord, 1980). A suposição da independência local é importante e útil, porque sendo ela verdadeira, a probabilidade para uma sequência de respostas do examinando a uma série de itens será o produto das probabilidades de cada item individual (Pasquali, 2007a).

Com base na literatura, Pasquali (2007a) assinala que, embora pareça improvável que as respostas de um mesmo examinando não estejam correlacionadas, a independência local sugere que, se houver correlação, esta se deve à influência de fatores estranhos e não devido ao fator dominante avaliado. Se os fatores estranhos forem controlados, ou seja, mantidos constantes, o fator dominante será a única fonte de variação e, nesse caso, as respostas se tornam independentes já que o examinando responde exclusivamente em função da magnitude do seu traço latente. Embretson e Reise (2000) apresentam, com base na literatura, técnicas estatísticas ( $G^2$ ,  $Q^3$ ) para se avaliar a independência local, no entanto, assinalam que a melhor maneira de lidar com a dependência local é prevenindo a sua ocorrência. Geralmente, quando o pressuposto da unidimensionalidade é satisfeito, o pressuposto da independência local também é satisfeito.

Segundo Nunnally e Bernstein (1995), os vários modelos de TRI propostos na literatura dependem fundamentalmente de três aspectos: (1) do número de atributos ou dimensões assumidas (uma ou mais); (2) do formato dos itens (por exemplo, múltipla escolha/resposta aberta, dicotômico/politômico); e (3) do número de parâmetros dos itens a

serem estimados. Na educação prevalecem os modelos logísticos de 1, 2 e 3 parâmetros para itens dicotômicos. Na Psicologia, por sua vez, os modelos para itens dicotômicos são comumente utilizados nos testes de inteligência. Já os itens politômicos de inventários e escalas de personalidade são comumente avaliados por meio do modelo de resposta gradual de Samejima (*Graded Response Model - GRM*) (Samejima, 1997). Esses modelos são brevemente discutidos a seguir.

O modelo logístico de 1 parâmetro avalia somente a dificuldade dos itens ou parâmetro  $b$  (também identificado na literatura como *location* ou *threshold*). Esse parâmetro é medido na mesma escala da habilidade do respondente e corresponde ao valor de  $\theta$  para o qual a probabilidade de acerto é 0,50. Quanto maior o valor do parâmetro  $b$  do item, maior o nível de teta requerido para um examinando ter 50% de chance de acertá-lo (no caso dos itens de testes de habilidades cognitivas) ou de endossá-lo (no caso dos itens de inventários de personalidade) (Hambleton & cols., 1991). Comumente os parâmetros dos itens e a habilidade dos respondentes são estimados na métrica (0,1), ou seja, com média igual a 0 (zero) e desvio padrão igual a 1 (um). Após a estimação, pode-se fazer uma transformação linear das estimativas para qualquer outra escala de habilidade. Por exemplo, no SAEB a escala de habilidade considerada possui média de, aproximadamente, 250, e desvio padrão de 50. Nesse caso, a transformação linear é feita multiplicando-se cada escore de desempenho pelo desvio padrão desejado (50 no caso do SAEB) e somando a nova média (250). Uma observação se faz necessária aqui. Quando se quantifica o nível do traço latente de interesse, é de fundamental importância saber qual é a métrica ou medida utilizada, a fim de se poder entender o significado do valor atribuído. Por exemplo, quando se diz que um examinando obteve 9 em um teste de desempenho, sendo este um desempenho excelente, está-se supondo que a métrica utilizada é uma escala que vai de 0 a 10. Se a escala utilizada fosse de 0 a 100, então a nota 9 indicaria um péssimo desempenho (Pasquali, 2007a). O modelo de 1 parâmetro, inicialmente criado por Rasch em 1960 e posteriormente descrito para um modelo logístico por Wright em 1977, é definido como segue:

$$P(U_{ij} = 1 | \theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-D(\theta_j - b_i)}} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

No qual:

- $U_{ij}$  é uma variável dicotômica que assume os valores 1, quando o indivíduo  $j$  responde corretamente o item  $i$ , ou 0 quando o indivíduo  $j$  não responde corretamente o item  $i$ ;
- $\theta_j$  valor do traço latente de um indivíduo  $j$ ;
- $P(U_{ij}=1|\theta_j)$  é a probabilidade de um indivíduo  $j$  com habilidade  $\theta$  responder corretamente o item  $i$  e é chamada Função de Resposta ao Item – FRI;
- $e$  é um número transcendental cujo valor é 2,718; base dos logaritmos neperianos;
- $D$  é um fator introduzido para tornar a função logística mais próxima possível da função da ogiva normal;  $D = 1,7$ .
- $b_i$  é o parâmetro de localização relativo à dificuldade do item  $i$ ;
- $n$  é o número de itens no teste (Hambleton & cols., 1991).

O modelo de 2 parâmetros avalia, além da dificuldade, a discriminação do item ou o parâmetro  $a$ , também identificado na literatura como inclinação. A discriminação é definida como o poder do item para diferenciar sujeitos com magnitudes próximas do traço latente que está sendo aferido. Esse parâmetro é representado pelo ângulo formado entre a inclinação da curva e o ponto de inflexão, onde a probabilidade de resposta correta é de 50%. Assim, o parâmetro  $a$  refere-se à inclinação da curva (Hambleton & cols., 1991; Pasquali, 2003b). Itens com curvas características dos itens mais inclinadas são mais úteis para diferenciar examinandos com habilidades diferentes do que itens com curvas mais achatadas. Os valores do parâmetro  $a$  podem variar teoricamente de  $-\infty$  a  $+\infty$ , todavia, na prática, esses valores comumente estão entre 0,0 e 2,0 (Baker, 2001). Ressalta-se que o item não discrimina igualmente em toda a escala de habilidade. Isto pode ser observado quando se analisa a Curva de Informação do Item (CII). Por meio da CII é observada a precisão do item para os diferentes níveis de  $\theta$  (Nunes & Primi, 2005). A CII é discutida adiante.

O referido modelo é descrito a seguir:

$$P(U_{ij} = 1 | \theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_i)}} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Acrescenta-se à função anterior:

- $a_i$  é o parâmetro de inclinação do item, também chamado de parâmetro de discriminação.

Itens com parâmetro  $a$  negativo não são esperados, uma vez que indicariam que a probabilidade de responder corretamente o item diminui com o aumento da habilidade. Baixos valores de  $a$  indicam que o item tem pouco poder de discriminação, ou seja, tanto examinandos com baixa habilidade quanto examinandos com alta habilidade têm praticamente a mesma probabilidade de responder corretamente o item. Valores muito altos do parâmetro  $a$ , por sua vez, indicam itens com curvas características muito “íngremes”, que

discriminam os examinandos basicamente em dois grupos: os que possuem habilidade abaixo do valor do parâmetro  $b$  e os que possuem habilidades acima do parâmetro  $b$  (Andrade & cols., 2000). Baker (2001) apresenta a seguinte classificação do parâmetro de discriminação por faixa de valores: Nenhuma discriminação: 0,0; discriminação muito baixa: de 0,01 até 0,34; discriminação baixa: de 0,35 até 0,64; discriminação moderada: de 0,65 até 1,34; discriminação alta: de 1,35 até 1,69; discriminação muito alta: maior que 1,70. Se o usuário quiser interpretar os parâmetros de discriminação do item sob o modelo da ogiva normal (brevemente discutido anteriormente), deve dividir esses valores pelo fator  $D$  que é igual a 1,7.

O modelo de resposta gradual de Samejima (*Graded Response Model - GRM*), proposto em 1969, exige uma escala de resposta pelo menos ordinal (Embretson & Reise, 2000; Pasquali, 2007a). Tal modelo é uma generalização do modelo de dois parâmetros descrito anteriormente (Embretson & Reise, 2000). O GRM é comumente utilizado no caso de itens respondidos em escalas de resposta *Likert*, tais como os de inventários de personalidade e escalas atitudinais. Tal modelo assume que as categorias dos itens são ordenadas, ou seja, existe uma graduação das respostas dos itens. De acordo com esse modelo, a probabilidade de um dado respondente escolher a categoria  $x_i$  ou outra mais alta do item, é definida como:

$$P_{i,j}^+(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-a_i(\theta - b_{i,j})}}$$

com  $i = 1, 2, \dots, I$ ;  $j = 1, 2, \dots, k_i - 1$ ;  $k_i = 1, 2, \dots, m_i + 1$ ;  $P_{i,0}^+(\theta) = 1.0$  e  $P_{i,k_i}^+(\theta) = 0.0$ ;

No qual:

$K_i$  é o número de categorias de resposta para o item  $i$ ;  
 $x_i$  representa uma categoria de resposta possível para o item  $i$ ;  
 $m_i$  é o número de limites entre categorias de resposta para o item  $i$ , ou seja, se há 5 categorias de resposta, há 4 categorias limiares. Tem-se que  $m_i = k_i - 1$ ;  
 $b_{i,j}$  é o parâmetro que descreve o ponto limiar na escala das habilidades (ou o quanto do traço latente é necessário) para que um respondente decida pelo endosso de uma categoria acima de  $j - 1$  (ou acima da categoria limiar  $j$ ) com probabilidade 0,50 (Embretson & Reise, 2000).

Pode ser mostrado que:

$$P_{i,1}^+(\theta_j) \geq P_{i,2}^+(\theta_j) \geq \dots \geq P_{i,m_i}^+(\theta_j),$$

Isso implica que os parâmetros de dificuldade estão em ordem crescente por categoria:

$$b_{i,1} \leq b_{i,2} \leq \dots \leq b_{i,m_i}.$$

Como conseqüência, pode-se escrever que a probabilidade de um dado respondente endossar a categoria  $x_i$  do item  $i$  é dada, então, pela seguinte expressão (Embretson & Reise, 2000):

$$P_{i,x_i}(\theta) = P_{i,x_i}^+(\theta) - P_{i,x_{i+1}}^+(\theta).$$

Por fim, o modelo logístico de 3 parâmetros desenvolvido por Lord (1980), acrescentou às análises o parâmetro  $c$  ou a probabilidade de acerto ao acaso, também identificado como chute. Esse parâmetro avalia a resposta correta dada ao acaso, ou seja, a probabilidade de um examinando com habilidade muito baixa de acertar o item. Esse parâmetro é definido pela assíntota da CCI: se ela cortar a ordenada acima do ponto 0, então houve chute, isto é, há respostas corretas por parte dos sujeitos que não poderiam conhecer a resposta correta. Os valores de  $c$  podem variar de 0,0 a 1,0. Em geral são aceitáveis probabilidades de acerto iguais ou inferiores a 0,20 para itens com cinco opções de marcação, 0,25 para itens com quatro opções (Andrade & cols., 2000; Hambleton & cols., 1991; Pasquali, 2003b) e, 0,50 para itens com duas opções. Em geral, os valores do parâmetro  $c$  devem ser menores do que a probabilidade aleatória de acerto (Hambleton & cols., 1991). Lord (1980) interpretou que o parâmetro  $c$  não é o parâmetro de acerto aleatório, mas sim a representação de um fenômeno genuíno do item em desenvolver atratividade.

Ressalta-se que no modelo de três parâmetros, a probabilidade que define a dificuldade do item é tipicamente superior a 0,50, devido à possibilidade de acerto ao acaso. Esse modelo não é aplicado em itens de escalas ou inventários de personalidade, bem como em escalas atitudinais, uma vez que nesse tipo de instrumento não existe resposta correta e, nesse caso, não se pode calcular a probabilidade de acerto ao acaso. Nos modelos de 1 e 2 parâmetros, assume-se que os parâmetros de probabilidade de acerto ao acaso são zero.

A expressão Matemática do modelo logístico de 3 parâmetros é apresentada a seguir:

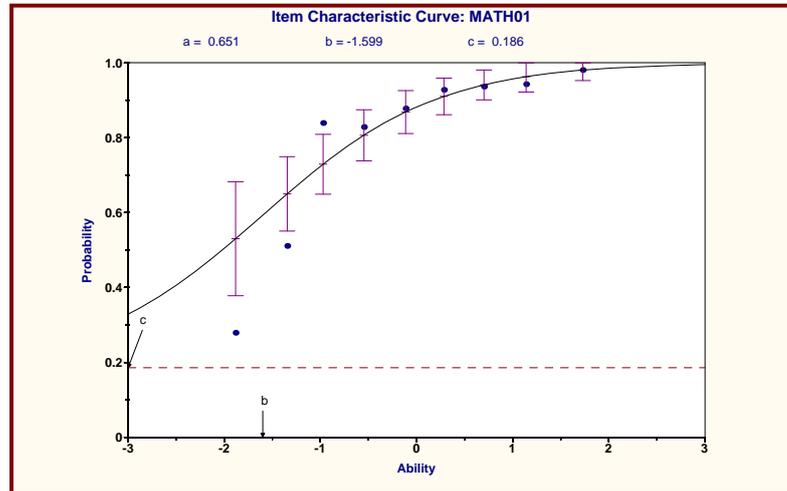
$$P(U_{ij} = 1 | \theta_j) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_i)}} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Acrescenta-se à função anterior:

$c_i$  é o parâmetro de probabilidade de acerto ao acaso do item  $i$ ; reflete as chances de um examinando de proficiência muito baixa selecionar a opção de resposta correta.

Quando se estima modelos da TRI para itens dicotômicos, utilizando o software *BILOG-MG* (Zimowski, Muraki, Mislevy & Bock, 1996), são fornecidas as curvas características para cada item, bem como as curvas de informação dos itens e do teste. A título

de exemplo, na Figura 1 é apresentada a Curva Característica de um item qualquer de um teste de Matemática obtido nos exemplos do software *BILOG-MG*. Os parâmetros desse item foram estimados a partir do modelo logístico de 3 parâmetros.



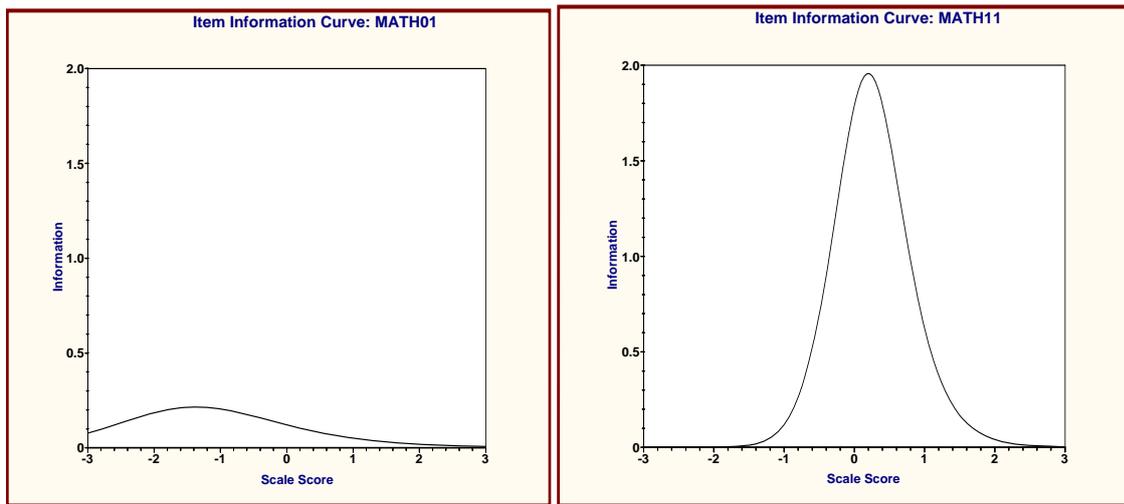
**Figura 1.** Curva Característica do Item – modelo logístico de 3 parâmetros.

Pode-se observar na CCI, apresentada na Figura 1, a relação entre a probabilidade de responder corretamente ao item (eixo vertical) e a habilidade ( $\theta$ ) dos respondentes. Na figura vê-se que, à medida que aumenta o  $\theta$ , aumenta também a probabilidade de acertar o item (relação monotônica crescente entre aptidão e probabilidade de acerto). Como já discutido anteriormente, nos modelos de 1 e 2 parâmetros a dificuldade do item corresponde ao valor do  $\theta$  para o qual a probabilidade de acerto é 0,50. No caso do modelo logístico de 3 parâmetros, a linha de probabilidade que define a dificuldade do item é tipicamente superior a 0,50, devido a possibilidade de acerto ao acaso. Dessa forma é feita a seguinte correção da probabilidade para definição da dificuldade do item  $\left(p = \frac{1+c}{2}\right)$ . No caso do item da Figura 1, que apresenta parâmetro  $c$  igual a 0,186, a probabilidade de acerto é igual a 0,593, ou seja,  $\left(p = \frac{1+0,186}{2} = 0,593\right)$ .

O parâmetro  $a$ , por sua vez, é proporcional à derivada da tangente da curva no ponto de inflexão. Baixos valores desse parâmetro indicam que o item tem pouco poder de discriminação, ou seja, examinados com diferentes habilidades têm aproximadamente a mesma probabilidade de responder corretamente o item. Na Figura 1, o parâmetro  $a$  igual a 0,651 indica um item de discriminação moderada, segundo a classificação do Baker (2001).

Ressalta-se que no modelo de 1 parâmetro, assume-se que todas as inclinações dos itens são iguais (uniformemente igual a 1,0).

Na Figura 2 (lado esquerdo) é apresentada a curva de informação do mesmo item apresentado anteriormente na Figura 1 – item MATH01. Também é apresentada a curva de informação de um segundo item (lado direito da figura, item MAT11) com padrão diferenciado de informação nos vários níveis da escala de habilidade.



**Figura 2.** Curvas de informação de dois itens de um teste de matemática.

As curvas de informação dos itens, apresentadas na Figura 2, permitem analisar quanto um item contém de informação psicométrica para a medida do traço latente. Segundo Pasquali (2007a), a função de informação do item é estatisticamente definida como o montante de informação psicométrica que um item contém em todos os pontos ao longo do contínuo do traço latente que ele representa. Baker (2001) discute sobre a importância relativa dos parâmetros do item para a função de informação dos mesmos, como segue:

(I) *Discriminação do item* ( $a_i$ ): quanto maior for a discriminação do item, maior será a informação que ele traz para o  $\theta$ . Itens com maior valor do parâmetro  $a$  têm a curva característica com inclinação mais acentuada;

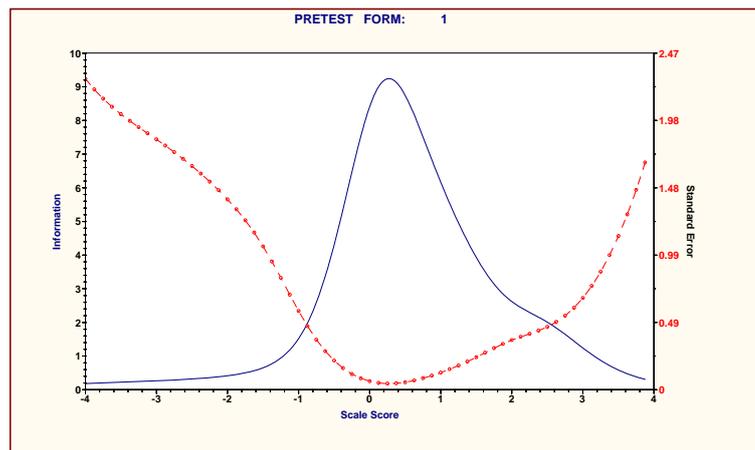
(II) *Dificuldade do item* ( $b_i$ ): a informação do item é maior quando o valor de  $\theta$  iguala a  $b_i$ , isto é,  $\theta - b_i = 0$ ;

(III) *probabilidade de acerto ao acaso* ( $c_i$ ): quanto menor for o acerto ao acaso do item, maior será a informação que ele traz para o  $\theta$ ;

Assim, a CCI de um item produz a máxima quantidade de informação sobre o  $\theta$  quando  $\theta = b$  e quando ele for muito discriminativo e pouco acertado ao acaso. Na medida em

que o chute aumenta, o máximo de informação do item ocorre acima do ponto de sua dificuldade.

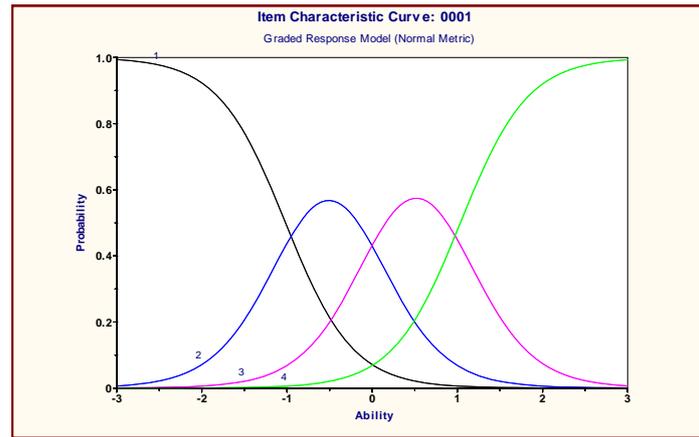
Observa-se também na Figura 2 que no primeiro item (Item MATH 01), o máximo de informação sobre o traço latente é oferecido em torno da habilidade de -1,559 (valor do parâmetro  $b$ ). Essa precisão vai diminuindo à medida que se caminha para os extremos da CII. Nos extremos dos níveis de  $\theta$ , o item produz mais erro de informação do que informação legítima, pois a curva do erro supera a curva de informação. O segundo item (MATH 11), por sua vez, apresenta o máximo de informação em torno da habilidade 0,177. A partir de uma inspeção visual é possível verificar claramente que o segundo item apresenta maior quantidade de informação do que o primeiro. O *BILOG-MG* fornece a curva de informação para cada um dos itens, bem como para o teste total. A Figura 3 apresenta a curva de informação total de um teste, que representa a somatória das informações de todos os itens.



**Figura 3.** Curva de informação do teste.

A curva da informação do teste é dada pela linha contínua azul, enquanto a linha pontilhada vermelha dá a curva do erro padrão da medida. Chama atenção, o fato de que nos extremos dos níveis de  $\theta$ , o teste produz mais erro de informação do que informação legítima, pois a curva do erro supera a curva de informação.

A seguir, na Figura 4, é apresentado um exemplo de curva característica de um item respondido em uma escala do tipo *Likert*, estimado a partir do modelo de resposta gradual. O referido gráfico foi obtido a partir dos exemplos disponíveis no *software PARSCALE* (Muraki & Bock, 1997).



**Figura 4.** Curva característica de um item politômico.

Na CCI apresentada na Figura 4, o valor do parâmetro de discriminação do item é 1,49 e o valor do parâmetro de localização é 0,00. São observadas quatro categorias de respostas, cada uma representada por uma linha de cor diferente. Essas linhas são traçadas da direita para esquerda na ordem das quatro categorias. Desde que as distâncias entre as categorias sejam iguais e o parâmetro de localização seja zero, as linhas traçadas são simétricas com relação à  $\theta = 0$ . Se a inclinação do item aumenta em 0,50 e o parâmetro de localização varia de  $b_j = 0,0$  para  $b_j = 0,5$ , todas as quatro linhas traçadas se tornam mais íngremes e são ajustadas para a direita da escala (Muraki & Bock, 1997).

Hambleton e Swaminathan (1985) assinalam que as funções de informação do item e do teste fornecem uma alternativa viável para os conceitos clássicos de fidedignidade e erro padrão. Essas funções são definidas independentemente do grupo de examinados e, além disso, representam o erro padrão da medida em qualquer nível de habilidade escolhido. Uma vantagem dessa característica é que a precisão da medida pode ser determinada em qualquer nível de habilidade de interesse.

Na TRI, as funções de informação do item e do teste, em conjunto com a CCI, constituem um dos métodos mais poderosos para descrever itens e testes (Hambleton & cols., 1991). As funções de informação fornecem importante indicação sobre a precisão da medida nos diferentes níveis de habilidade da escala. Isto é particularmente relevante em avaliações educacionais de larga escala na etapa de construção de testes. Nessa etapa, as curvas de informação podem ser utilizadas para assegurar a inclusão de diferentes itens que maximizem a precisão da medida nos diferentes níveis do teste (Zimowski & cols., 1996). Na psicometria, a CII é igualmente importante na medida em que informa para quais níveis de  $\theta$ , o item e o teste fornecem mais informação.

Após a estimação do modelo faz-se necessário avaliar a adequação do seu ajuste aos dados empíricos. Este tópico, como assinalam Embretson e Reise (2000), é uma área ativa de pesquisa em que respostas definitivas ainda não existem. Existe uma bateria de testes estatísticos de ajuste para indicar em que grau um dado modelo da TRI se ajusta adequadamente aos dados. Essas estatísticas são chamadas de índices de qualidade de ajuste (*goodness of fit*). Um fraco ajuste do modelo não pode assegurar que os parâmetros dos itens e das habilidades são invariantes (Spencer, 2004). Hambleton e cols. (1991), com base na literatura, resumem os enfoques para avaliação das suposições do modelo, características esperadas do modelo (invariância das estimativas dos parâmetros dos itens e das habilidades) e previsões do modelo. Nesse último, por exemplo, os autores sugerem que a investigação dos resíduos de adequação do modelo aos dados pode orientar o pesquisador na escolha do modelo de TRI que melhor se adequa aos dados.

#### 2.4 Avaliação da dimensionalidade

A unidimensionalidade dos testes é condição necessária para o uso dos modelos unidimensionais da TRI (Andrade & cols., 2000; Baker, 2001; Embretson & Reise, 2000; Lord, 1980). Várias técnicas têm sido desenvolvidas para avaliar a dimensionalidade dos testes. Entre elas, pode-se citar, por exemplo, índices baseados em padrões de resposta, confiabilidade, análise dos traços latentes, análise dos componentes principais e análise fatorial (Hattie, 1984, 1985). Em uma revisão das principais definições e métodos de avaliação da dimensionalidade, Vitória, Almeida e Primi (2006) assinalam que dois tipos de dificuldades emergem quando se pretende avaliar a dimensionalidade dos testes, a saber: (1) aspectos cognitivos e de personalidade podem interferir na resposta dada pelo examinando, em conjunto com a variável que de fato se pretende medir e (2) a determinação da unidimensionalidade não tem critérios empíricos consensuais; a unidimensionalidade é assumida como uma questão de grau. De acordo com essa posição, Nojosa (2001) assinala que algumas avaliações, seja pela construção dos itens ou pela própria finalidade da aplicação, não podem, a princípio, ser consideradas unidimensionais.

Entre as técnicas citadas por Hattie (1984, 1985) para avaliação da dimensionalidade dos testes, destaca-se a análise fatorial, identificada a seguir como análise fatorial comum (AFC). Esta técnica psicométrica é utilizada tanto na construção, revisão e avaliação da validade de instrumentos psicológicos quanto no desenvolvimento de teorias psicológicas (Laros, 2005). Tal técnica é baseada no pressuposto de que uma série de variáveis observadas,

chamadas de variáveis empíricas, pode ser explicada por um número menor de variáveis hipotéticas, não-observáveis, chamadas de fatores. Estes fatores ou variáveis-fonte são a causa pela qual as variáveis observáveis se relacionam entre si. Em outras palavras, o pressuposto básico da análise fatorial é que variáveis estão correlacionadas porque compartilham um ou mais fatores comuns. As correlações entre as variáveis são explicadas pelos fatores subjacentes (Pasquali, 2003b, 2005; Peres-dos-Santos, 2007).

O ponto central da análise fatorial é o princípio da parcimônia, que implica que um número maior de variáveis observadas pode ser explicado por um número menor de variáveis hipotéticas, os chamados fatores. Além desse postulado, assume-se que os fatores são a causa da covariância entre as variáveis observáveis (Laros, 2005). O objetivo da análise fatorial pode ser tanto exploratório quanto confirmatório (SPSS, 2006). Assim, fala-se em análise fatorial exploratória (AFE) e análise fatorial confirmatória (AFCon). Primeiramente, será discutida AFE e, *a posteriori*, será feita uma explanação sobre AFCon.

Dois técnicas exploratórias geralmente utilizadas por pesquisadores e usuários são a Análise Fatorial Comum (AFC) e a Análise dos Componentes Principais (ACP). A primeira consiste em identificar dimensões subjacentes de um determinado domínio que o instrumento em questão está medindo. Esse tipo de análise objetiva explicar o comportamento e é utilizada quando se quer descobrir construtos psicológicos latentes responsáveis pelas respostas dos sujeitos aos itens da matriz de intercorrelações (Pasquali, 2005). Quando o objetivo é simplesmente reduzir as informações da matriz de correlações, isso é obtido a partir do uso da ACP (Costello & Osborne, 2005; Laros, 2005). A ACP é uma técnica estatística que permite transformar um conjunto de variáveis intercorrelacionadas em outro conjunto de variáveis não correlacionadas, chamadas de componentes (Alzina, 1989). Enquanto a ACP trabalha com a variância total observada – já que não discrimina entre variância única e variância compartilhada – a AFC considera apenas a variância partilhada das variáveis (Costello & Osborne, 2005, Laros, 2005). Costello e Osborne (2005) sugerem que AFC é preferível à ACP, uma vez que essa última é apenas um método de redução de dados. Nunnally e Bernstein (1995) assinalam que se o estudo exploratório for bem delineado e a amostra ampla o bastante para minimizar o efeito de variáveis intervenientes, as conclusões podem ser as mesmas utilizando os dois tipos de análises.

Nunnally e Bernstein (1995) apresentam algumas diferenças entre AFC e ACP, entre elas: (1) a ACP explica mais variância total do que uma solução de AFC para o mesmo número de fatores, no entanto, parte dessa variância explicada é erro; (2) os resíduos ou as diferenças obtidas entre as correlações observadas e previstas do modelo são menores na AFC

do que na ACP para o mesmo número de fatores; (3) se for incluída uma variável que não se correlaciona com as demais, a ACP tenderá a produzir seu componente próprio que não deverá se correlacionar com os demais componentes; e (4) soluções de ACP são mais fáceis de ser obtidas do que soluções de AFC. Nesta última pode haver problemas de convergência em alguns métodos.

No momento da realização da análise fatorial, o pesquisador ou usuário se depara com uma primeira questão prática, a saber: a quantidade mínima de sujeitos necessária para uma análise fatorial. Crocker e Algina (1986) sugerem como regra geral usar 10 sujeitos por variável ou item, com um mínimo de 100 sujeitos na amostra total. Pasquali (1999) indica, como regra geral, 100 sujeitos por fator medido. Comrey e Lee (1992) classificam amostras de 50 sujeitos como muito insuficientes, de 100 como insuficientes, de 200 como razoáveis, de 300 como boas, de 500 como muito boas e de 1.000 ou mais como excelentes. Pode-se considerar ainda como regra, que o tamanho da amostra deve ser de 10 a 25 vezes o número de observações de variáveis utilizadas na análise (SPSS, 2006).

No caso de itens dicotômicos do tipo certo/errado utilizados nos testes cognitivos, em que pode ser gerada uma matriz de correlações do tipo tetracórica, a análise fatorial de informação plena (*Full Information Factor Analysis – FIFA*) é comumente utilizada para se avaliar a dimensionalidade dos testes. Esta técnica trabalha com padrões distintos de resposta ao item em vez das intercorrelações, utilizando o modelo multifatorial de Thurstone baseado em estimativas de máxima verossimilhança marginal e no algoritmo EM (*Expectation – Maximization*) (Wilson, Wood & Gibbons, 1991). A FIFA oferece vantagens sobre os métodos convencionais de demonstração da unidimensionalidade, a saber: (1) considera toda a informação empírica da aplicação do teste; (2) leva em consideração o acerto dado ao acaso; (3) proporciona tratamento específico aos casos omissos; e (4) é capaz de contornar os problemas da matriz não positiva-definida (Laros & cols., 2000; Pasquali, 2003). A FIFA também proporciona um teste de significância estatístico baseado no qui-quadrado para testar a dimensionalidade do conjunto de itens, bem como fornece a significância estatística da contribuição do último fator adicionado ao modelo. Critérios que podem ser utilizados como índices complementares de unidimensionalidade e que podem ajudar na tomada de decisões do pesquisador ou usuário da técnica são: (1) a porcentagem de variância explicada pelo primeiro fator; (2) a média das correlações bisseriais item-total de um teste; e (3) a média das correlações tetracóricas entre os itens (Hattie, 1985). Outro critério que pode ser utilizado de maneira complementar é o da correlação entre os fatores encontrados depois da rotação

oblíqua. Correlações muito altas entre os fatores podem sugerir unidimensionalidade (Kirisci, Hsu & Yu, 2001).

Para operacionalização da FIFA utiliza-se o *software TESTFACT* (<http://www.ssicentral.com>) com a inclusão de estimativas dos parâmetros de acerto ao acaso (parâmetro *c*) de cada um dos itens, obtidas, por exemplo, a partir do *software BILOG-MG*. Os itens com cargas fatoriais negativas ou positivas baixas devem ser abandonados, pois não contribuem adequadamente para avaliar o traço latente em questão. Na literatura (Erthal, 2003; Pasquali, 2003b; Tabachnick & Fidell, 2007) é comumente utilizado como critério de aceitação do item no fator, cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,32. Se esse valor for elevado ao quadrado e multiplicado por 100, é obtido o valor 10 como resultado, o que significa que o item e o fator compartilham 10% da variância. Todavia, como assinalam Andrade (2005b) e Ribeiro (2004), as cargas fatoriais obtidas pela FIFA ficam mais infladas em comparação com os métodos comumente utilizados em análise fatorial. Uma sugestão é utilizar carga fatorial maior ou igual a 0,40.

No caso de itens do tipo intervalar das escalas atitudinais e inventários comumente utilizados na psicologia e na educação, o pesquisador pode utilizar as técnicas de ACP ou AFC, disponíveis no *software SPSS*. O pesquisador deverá decidir várias questões, entre elas: (a) a natureza e o tamanho da amostra que formará a base de dados da análise fatorial; (b) a seleção de variáveis a serem submetidas à análise fatorial; (c) o número de fatores a ser extraído; (d) o tipo de análise fatorial a ser utilizado para extrair os fatores; (e) o procedimento de rotação a ser utilizado a fim de direcionar os fatores; (f) a interpretação dos resultados da análise fatorial; e (g) a investigação de uma solução hierárquica com fatores de segunda ordem (Laros, 2005).

Pasquali (2005) sugere os passos descritos a seguir para realização de uma análise fatorial. Os passos são aqui discutidos com base na literatura.

1. *Verificação da fatorabilidade da matriz de correlações*. A primeira etapa a ser realizada em uma análise fatorial consiste em verificar se a matriz de covariâncias de fato tem covariâncias ou se todas as variáveis são independentes. Se todas as variáveis observadas forem independentes, significa que não existem fatores comuns e a análise produzirá tantos fatores quanto forem as variáveis (Laros & Puente-Palacios, 2004). Para verificar a fatorabilidade existe uma série de estatísticas, entre elas: (a) Teste da adequação da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e (b) Determinante da matriz. O primeiro é um índice que compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados com os coeficientes de correlação

parcial<sup>3</sup> (Alzina, 1989). A matriz de correlações parciais que surge é chamada de anti-imagem, já que é a parte das variáveis não explicável pelas demais variáveis. Se a matriz de covariâncias for fatorável, espera-se que a imagem seja grande e a anti-imagem pequena. Dessa forma, se a matriz da anti-imagem for 0, o KMO será igual a 1, e a matriz residual perfeitamente fatorável (Pasquali, 2005). Kaiser (conforme citado por Pasquali, 2005) classifica os valores do KMO da seguinte maneira: abaixo de 0,50, inaceitável; de 0,50 a 0,59, miserável; de 0,60 a 0,69, medíocre (modesto); de 0,70 a 0,79, mediano; de 0,80 a 0,89, satisfatório; de 0,90 a 1,00, ótimo. Tabachnick e Fidell (2007), similarmente, assinalam que esse valor deve ser de pelo menos 0,60. Já o determinante da matriz, por sua vez, quando se aproxima de zero indica, ao menos, que o posto da matriz é menor do que o número de variáveis que a compõem, sugerindo a presença de fatores. Vale ressaltar que o *Teste de esfericidade de Bartlett* não foi considerado como indicador de fatorabilidade da matriz, uma vez que o teste é muito sensível a amostras grandes (Tabachnick & Fidell, 2007), como é o caso da amostra utilizada na presente pesquisa.

2. *Número de fatores a ser extraído.* Existem vários critérios para se determinar o número de fatores a ser extraído, entre eles, o critério de autovalor maior do que 1,0 de Guttman-Kaiser, o teste do *screeplot* e a análise paralela de Horn (APH). O autovalor (ou *eigenvalue*) corresponde à quantidade da variância explicada por um fator, sendo que um autovalor igual a 1,0 representa a porcentagem da variância explicada por uma única variável. Assim, esse critério baseia-se na consideração de que um fator deve explicar pelo menos a quantidade de variância explicada por uma única variável (Laros, 2005). O teste *screeplot* de Cattell consiste em plotar os autovalores e descobrir, por meio de inspeção visual, onde os pontos, que representam os fatores, passam de uma inclinação acentuada para uma inclinação (quase) horizontal. Embora o *screeplot* tenha algumas limitações como, por exemplo, certo grau de subjetividade na sua interpretação e a tendência a superestimar o número de fatores, ele parece ser mais confiável do que o critério padrão adotado pelo SPSS: critério do autovalor superior a 1,0 (Laros, 2005). Já a APH, por sua vez, é uma alternativa à regra de *Kaiser-Guttman* de reter autovalores superiores a 1,0. O método APH usa dados randômicos com o mesmo número de variáveis e sujeitos e calcula os autovalores baseados nesses dados randômicos. O número de componentes com autovalores empíricos maiores do que os

---

<sup>3</sup> A correlação é parcial quando duas variáveis são correlacionadas após a retirada da relação de outras possíveis variáveis, ou seja, após o controle dos efeitos de outras variáveis (Pasquali, 2005).

autovalores randômicos é o número de fatores a ser retido na APH (Enzmann, 1997; Laros, 2005; Lautenschlager, 1989).

3. *Decisão sobre o tipo de rotação a ser utilizada.* Os métodos de rotação objetivam fortalecer as relações entre as variáveis e facilitar a interpretação dos fatores. Os tipos de rotações subdividem-se em duas grandes categorias: métodos de rotação ortogonal e métodos de rotação oblíqua. Os primeiros produzem uma estrutura na qual os fatores são independentes entre si, ou seja, há um ângulo de 90° entre os eixos; os segundos, por sua vez, permitem que os fatores sejam correlacionados (Laros, 2005). Em geral, uma estrutura ortogonal captura muito bem o significado de estruturas simples (Nunnally & Bernstein, 1995). Em contrapartida, como assinalam Costello e Osborne (2005), nas ciências sociais é, geralmente, esperado correlações entre os fatores, já que o comportamento é raramente dividido em unidades de funções independentes. Desta forma, rotações ortogonais resultam em perda de informação disponível se os fatores estiverem correlacionados.

4. *Inspeção das cargas fatoriais.* Segundo Comrey (citado em Pasquali, 2005) cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,71 são excelentes (comunalidade de 50% entre variável e fator), 0,63 são muito boas (comunalidade de 40% entre variável e fator), 0,55 são boas (comunalidade de 30% entre variável e fator), 0,45 são razoáveis (comunalidade de 20% entre variável e fator) e 0,32 são pobres (comunalidade de 10% entre variável e fator). Tabachnick e Fidell (2007) sugerem que itens com cargas fatoriais inferiores a 0,32 sejam abandonados, uma vez que a variável não é útil para representar o fator.

5. *Obtenção de índice de fidedignidade.* Há uma série de técnicas estatísticas utilizadas na estimação dos coeficientes de precisão. Eles objetivam estimar a porcentagem da variância verdadeira que um teste está medindo. Um índice comumente utilizado é o alfa de Cronbach, que reflete o grau de covariância das variáveis entre si (Pasquali, 2003b). Além do alfa, recomenda-se o Lambda 2 de Guttman (Guttman's  $\lambda_2$ ). Segundo ten Berge e Zegers (1978), este coeficiente apresenta vantagens sobre o coeficiente de alfa de Cronbach, uma vez que fornece uma melhor estimativa da fidedignidade, principalmente quando se tem poucos sujeitos e poucos itens.

6. *Cálculo dos escores fatoriais.* O objeto da análise fatorial é o de reduzir dados. Assim, após a verificação das estruturas fatoriais dos instrumentos podem ser calculados os escores fatoriais (Pasquali, 2005).

Muitas das explicações anteriormente apresentadas, tais como inspeção das cargas fatoriais e obtenção de índices de fidedignidade, aplicam-se a análise fatorial confirmatória, já identificada no início da seção como AFCon. Esta análise é utilizada para testar estruturas fatoriais, quando se tem uma teoria embasada em dados empíricos e se quer avaliar essa teoria (Laros, 2005). Como assinala Byrne (2001), a AFCon é empregada de forma adequada quando o pesquisador tem conhecimento da estrutura da variável latente subjacente aos itens medidos. Baseado no conhecimento da teoria, pesquisa empírica, ou ambos, o pesquisador postula relações entre as variáveis observadas e o fator subjacente e, então, avalia estatisticamente a estrutura hipotetizada.

Na AFCon devem ser especificados: (1) a natureza da estrutura fatorial, (2) se os fatores são ortogonais ou correlacionados e (3) se são esperados fatores de segunda ordem. Os resultados devem incluir os erros padrões para cada carga fatorial, as correlações entre os fatores, bem como indicações do significado destas correlações. Também é relevante apresentar as estimativas da porcentagem de discrepância consideradas por cada fator, bem como as estatísticas gerais de ajuste de modelo (Laros, 2005). No caso da AFCon, é especificado um “modelo de mensuração” delimitando como variáveis medidas refletem variáveis latentes. Uma vez que esses modelos de mensuração são considerados satisfatórios, o pesquisador pode examinar os modelos estruturais (ou modelos de caminho) que liga as variáveis (Thompson, 2004).

A AFCon é um componente importante dentro de uma ampla classe de métodos chamados de Modelos de Equações Estruturais (MEE) ou análises de estrutura de covariância. Pode-se afirmar que AFCon é um tipo específico de modelagem por equações estruturais (Thompson, 2004). De acordo com Pilati e Laros (2007), MEE são técnicas multivariadas que têm se popularizado na psicologia e áreas correlatas nos últimos anos, devido, principalmente, ao avanço da micro-informática. MEE é um conjunto de procedimentos que pode ser utilizado para testar a plausibilidade de hipóteses de inter-relações entre variáveis latentes.

Os MEE podem ser concebidos como uma combinação de análise fatorial e análise de regressão. Os relacionamentos entre os construtos teóricos e variáveis observáveis são representados por meio de coeficientes de regressão ou de caminhos (*path*) (Hox & Bechger, 1998).

Os MEE oferecem vantagens em relação à análise de regressão tradicional; Urbina (2007) apresenta duas dessas vantagens: (a) os MEE se baseiam na análise de estruturas de covariância (isto é, padrões de comparação entre variáveis latentes) que podem representar as influências diretas e indiretas de variáveis umas sobre as outras; e (b) os MEE usam tipicamente múltiplos indicadores para as variáveis endógenas (dependentes) e exógenas (independentes) nos modelos, fornecendo também um modo de explicação do erro de mensuração em todas as variáveis observadas. A idéia essencial dos MEE é criar um ou mais modelos, baseados em teorias já existentes ou estudos exploratórios e avaliar as relações entre variáveis latentes, comparando matrizes de covariância implicadas pelos modelos com as matrizes de covariância efetivamente obtidas com um novo conjunto de dados (Urbina, 2007).

Segundo Pilati e Laros (2007), uma informação que os pesquisadores devem relatar é o método de estimação. O método de estimação utilizado é essencial para que o leitor possa compreender a qualidade dos dados estimados, considerando as características dos dados. Entre as várias opções de teorias estatísticas de estimação encontram-se a Máxima Verossimilhança (*Maximum Likelihood* - ML), Quadrados Mínimos Ponderados (*Generalized Least Squares* - GLS) e Método Assintótico Isento de Pressuposto de Distribuição (*Asymptotically Distribution Free* - ADF). Estas teorias diferem em relação aos pressupostos e características teóricas (Peres-dos-Santos, 2007; Thompson, 2000). O método padrão de estimação de vários *softwares*, inclusive do AMOS, é o ML (Kline, 1998). Tal método de estimação assume as seguintes condições: (a) a amostra dos sujeitos deve ser grande; (b) a distribuição das variáveis observadas é multivariada normal; (c) o modelo hipotetizado é válido; e (d) a escala de resposta das variáveis observáveis é contínua (ver Byrne, 2001). A estimação ML é utilizada para buscar parâmetros que melhor reproduzem a matriz de variância-covariância estimada da população (Thompson, 2000). Ainda, tal estimação é frequentemente iterativa, o que significa que o computador deriva uma solução inicial e, em seguida, tenta melhorar as estimativas a partir de cálculos de ciclos subsequentes (Kline, 1998).

O método GLS também é frequentemente utilizado quando o pressuposto da normalidade multivariada é assegurado (Kaplan, 2000; Pilati & Laros, 2007) e quando as variáveis são contínuas (Byrne, 2001). Byrne (2001), com base na literatura, assinala que quando o pressuposto da normalidade não é assegurado, os valores do Qui-quadrado estimados a partir dos métodos ML e GLS, tornam-se excessivamente grandes. Também, quando o tamanho das amostras é pequeno, esses métodos originam valores inflados de Qui-quadrado. Ainda, índices de ajuste (por exemplo, *Tucker-Lewis Index*) e índices comparativos

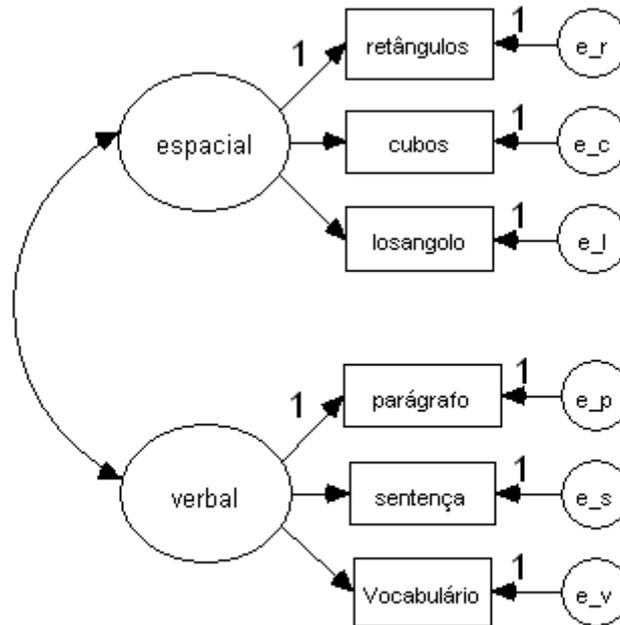
de ajuste (por exemplo, *Comparative Fit Index*) resultam em valores modestamente subestimados.

Pilati e Laros (2007) assinalam que quando o pressuposto da normalidade não é atingido, mesmo após a transformação das variáveis, o método de estimação ADF pode ser utilizado. Tal método, no entanto, exige grandes contingentes amostrais (Foguet & Gallart, 2001 citado em Pilati & Laros, 2007). O procedimento de reamostragem (*Bootstrap*) também pode contornar a violação do pressuposto de normalidade univariada e multivariada (Byrne, 2001). Por meio do *Bootstrap* é possível obter inferências para qualquer tipo de dados, tais como intervalos de confiança para os parâmetros de interesse, estimativas de desvios padrão, valores-P, entre outros (Efron & Tibishrani, 1993).

A adequação entre os dados e os modelos é avaliada por estatísticas apropriadamente denominadas de índices de qualidade de ajuste (*Goodness of fit indices*) (Urbina, 2007). Como assinala Byrne (2001), um interesse primário dos MEE é avaliar em que medida o modelo hipotetizado se ajusta aos dados ou, em outras palavras, em que medida o modelo descreve os dados da amostra. Se os resultados encontrados evidenciam ajuste inadequado, um passo seguinte é, quando desejável, detectar a origem da falta de ajuste. Deve-se avaliar a adequação das estimativas dos parâmetros e do modelo como um todo.

Em particular, as estimativas dos parâmetros devem exibir sinal correto e ser consistentes com a teoria. Índices fora da extensão esperada é um sinal claro de que o modelo está mal especificado ou falta informação na matriz de dados. Exemplos de parâmetros exibindo estimativas incorretas são: estimativas de correlações superiores a 1,00, variância negativa e matrizes de covariâncias ou correlações que não são positivas definidas. A razão Qui-quadrado sobre graus de liberdade é uma informação rápida sobre a adequação do modelo como um todo. Outros índices de qualidade de ajuste das estimativas são: *Goodness of Fit Index* (GFI), *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), *Root Mean Square Residual* (RMR), *Comparative Fit Index* (CFI), *Parsimony Goodness of Fit Index* (PGFI), *Root Mean Square Error* (RMSEA) (Byrne, 2001).

O software AMOS (*Analysis of Moment Structures*) pode ser utilizado para especificar os MEE, indicando como fatores subjacentes estão relacionados às variáveis observadas (SPSS, 2006). A seguir, é apresentado um exemplo de AFCon, adaptado de Hox e Bechger (1998).



**Figura 5.** Exemplo de um diagrama de caminho (*path diagram*).

Nesse exemplo de AFCon, tem-se como um dos objetivos a estimação dos parâmetros do modelo, isto é, as cargas fatoriais, as variâncias e covariâncias e as variâncias de termos residuais das variáveis observadas. Um segundo objetivo é avaliar a qualidade do ajuste do modelo, ou seja, se o modelo apresenta um bom ajuste para os dados. As variáveis observadas ou endógenas estão representadas nos retângulos, enquanto as variáveis latentes ou exógenas estão representadas pelas elipses. As setas unidirecionais saindo dos fatores para as variáveis representam as cargas fatoriais. Não é assumido que a complexidade dos fatores latentes seja explicada completamente pela variação observada, por isso, cada variável observada vem acompanhada de um termo de erro residual. Este não é medido diretamente e é indicado por um círculo. O número 1 especifica que os termos residuais, bem como uma carga fatorial de cada fator, devem ser fixados no valor 1,0. Isto é um recurso computacional para que a escala da variável latente seja interpretável e não indeterminada.

É importante assinalar que nunca se deve concluir que um modelo foi definitivamente provado porque muitos modelos podem apresentar adequado ajuste em uma base de dados (Thompson, 2000). Por fim, vale ressaltar no final dessa seção sobre dimensionalidade dos testes, que a interpretabilidade dos fatores é um critério importante para decisão do número de

fatores a ser retido em uma análise de redução de dados (SPSS, 2006). Não faz sentido considerar uma estrutura fatorial se a mesma não é interpretável.

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da presente tese de doutorado é validar o *Big Five Inventory* (Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade - IGFP-5) (Benet-Martínez & John, 1998) para o contexto brasileiro.

#### 3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são detalhados a seguir:

- 1 – Realizar análises exploratórias do banco de dados e dos itens do IGFP-5;
- 2 – Comparar, a partir de análise fatorial confirmatória, o ajuste de três modelos rivais, a saber: (I) modelo de cinco fatores primários não correlacionados, (II) modelo de cinco fatores primários correlacionados e (III) modelo de cinco fatores primários e dois fatores de segunda ordem;
- 3 – Estimar as propriedades psicométricas dos itens do IGFP-5 e os níveis de traço latente dos sujeitos a partir da Teoria de Resposta ao Item;
- 4 – Avaliar a fidedignidade dos cinco fatores do IGFP-5 a partir da amostra total de respondentes e de subamostras (regiões, unidades da federação, variáveis sociodemográficas);
- 5 – Verificar evidências de validade baseadas na diferenciação de escores e correlações dos fatores do IGFP-5 com variáveis sociodemográficas e valores humanos;
- 6 – Comparar as médias dos sujeitos nos fatores do IGFP-5, a partir das macro regiões geográficas brasileiras.

#### 4. Método

O presente estudo foi realizado em parceria com o Núcleo de Pesquisas Bases Normativas do Comportamento Social (BNCS), do Departamento de Psicologia da Universidade Federal da Paraíba/UEPB. Coube ao referido núcleo de pesquisa a tradução do instrumento e a aplicação dos questionários. Para a aplicação, foram contactados colaboradores em cada uma das unidades da federação e enviados entre 200 e 250 questionários. Esses colaboradores foram responsáveis pela aplicação dos questionários.

Na presente tese de doutorado são apresentados os resultados referentes às análises de dados, mais especificamente, resultados referentes às evidências de validade de construto do *Big Five Inventory* (BFI). A seguir é apresentado o delineamento de pesquisa, a partir do qual se pretendeu atingir os objetivos anteriormente listados.

##### 4.1 Amostra

A amostra para a validação do *Big Five Inventory* (Inventário dos Cinco grandes Fatores de Personalidade – IGFP-5) foi, inicialmente, composta por 5.247 sujeitos. Após análises exploratórias de dados, alguns casos foram excluídos do banco de dados devido à presença de respostas omissas. A amostra final foi composta por 5.089 respondentes das cinco regiões brasileiras. Na Tabela 1 são apresentados os dados sociodemográficos referentes ao sexo, idade, estado civil, escolaridade e grau de religiosidade dos respondentes. A Tabela 2 apresenta a distribuição de respondentes por unidade da federação e região geográfica.

**Tabela 1.** Distribuição de respondentes segundo variáveis sociodemográficas (N = 5.089).

Variável	Categoria	Frequência	Percentual
Sexo	Feminino	3.538	69,5
	Masculino	1.465	28,8
	Sem informação	86	1,7
Idade	Até 18 anos	1.008	19,8
	De 19 a 23 anos	2.393	47,0
	De 24 a 28 anos	740	14,5
	De 29 a 33 anos	329	6,5
	De 34 a 38 anos	265	5,2
	De 39 a 43 anos	160	3,1
	Acima de 44 anos	112	2,3
	Sem informação	82	1,6
Estado civil	Casado	855	16,8
	Solteiro	3.402	66,9
	Outro	216	4,2
	Sem informação	616	12,1
Escolaridade	Ensino Médio	911	17,9
	Ensino Superior	4.021	79,0
	Sem informação	157	3,1
Grau de religiosidade	Nada religioso	222	4,4
	Pouco religioso	481	9,5
	Mais ou menos religioso	1.491	29,3
	Religioso	1.731	34,0
	Muito religioso	905	17,8
	Sem informação	259	5,1

Como pode ser observada na Tabela 1, a maioria dos respondentes é do sexo feminino (66,9%), solteira (66,9%) e universitária (79%). Os participantes que cursavam Ensino Superior foram todos provenientes dos cursos de psicologia e pedagogia. A idade variou de 13 a 67 anos, sendo que grande parte dos respondentes (47%) estava na faixa etária de 19 a 23 anos ( $M = 23,4$  anos;  $DP = 7,1$ ). No que se refere ao grau de religiosidade, 34% se diziam “religiosos”, enquanto 29,3%, “mais ou menos religiosos”.

**Tabela 2.** Distribuição de respondentes por Unidade da Federação.

Unidade de Federação	Frequência	Percentual
<b>Região Norte</b>	<b>1.053</b>	<b>20,7</b>
Acre	190	3,7
Amazonas	195	3,8
Rondônia	212	4,2
Roraima	224	4,4
Tocantins	232	4,6
<b>Região Nordeste</b>	<b>1.880</b>	<b>36,9</b>
Alagoas	169	3,3
Bahia	192	3,8
Ceará	202	4,0
Maranhão	217	4,3
Paraíba	215	4,2
Pernambuco	226	4,4
Piauí	244	4,8
Rio Grande do Norte	198	3,9
Sergipe	217	4,3
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>822</b>	<b>16,2</b>
Distrito Federal	199	3,9
Goiás	227	4,5
Mato Grosso	205	4,0
Mato Grosso do Sul	191	3,8
<b>Região Sudeste</b>	<b>922</b>	<b>18,1</b>
Espírito Santo	146	2,9
Minas Gerais	325	6,4
Rio de Janeiro	245	4,8
São Paulo	206	4,0
<b>Região Sul</b>	<b>412</b>	<b>8,1</b>
Rio Grande do Sul	182	3,6
Santa Catarina	230	4,5
Total	5.089	100

Como pode ser observado na Tabela 2, grande parte dos respondentes é da região Nordeste com 1.880 respondentes (36,9%). Não foi realizada aplicação em três estados, sendo eles: Amapá, Pará e Paraná.

#### 4.2 Instrumentos

Os sujeitos responderam a um questionário que continha os três instrumentos descritos a seguir.

I - *The Big Five Inventory* - Inventário dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade (IGFP-5). Elaborado originalmente em língua inglesa por John, Donahue e Kentle em 1991 e adaptado para o contexto espanhol por Benet-Martínez e John (1998), é composto por 44 itens, estruturados em sentenças simples e respondidos em uma escala de respostas *Likert* de cinco pontos. A escala possui os seguintes extremos: **1** = “Discordo totalmente” e **5** = “Concordo totalmente”. O instrumento foi elaborado para permitir uma eficiente e flexível avaliação da personalidade quando não há necessidade de diferenciação entre as facetas individuais. Os

itens são originalmente agrupados em cinco fatores, a saber: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”. Nos Estados Unidos e Canadá os coeficientes de precisão – alfa de Cronbrach – dos fatores variaram de 0,75 a 0,90, com média de 0,80. Em um teste-reteste com intervalo de três meses, os índices de correlação entre os fatores variaram de 0,80 a 0,90, com média de 0,85 (John & Srivastava, 1999). Benet-Martínez e John (1998) apresentaram evidências de validade convergente do IGFP-5 com o instrumento NEO-FFI (Costa & McCrae, 2007). A versão do IGFP-5 em língua portuguesa é apresentada no Anexo A.

II - Questionário dos Valores Básicos. Compreende um conjunto de 18 itens-valores para os quais o respondente indica seu grau de importância como um princípio-guia na sua vida, utilizando uma escala de resposta que vai de 1 (Decididamente não importante) a 7 (Decididamente importante). No fim do questionário, os sujeitos devem indicar o valor menos e o valor mais importante de todos, os quais recebem as pontuações 0 e 8, respectivamente (ver Gouveia, 1998, 2003). O Questionário dos Valores Básicos é apresentado no Anexo B.

III - Questionário com perguntas sociodemográficas. Os participantes responderam a um conjunto de perguntas sobre características sociodemográficas, tais como sexo, idade, escolaridade, grau de religiosidade etc.

#### 4.3 Procedimento

A tradução do BFI foi feita por dois psicólogos bilíngües, tomando como referência a versão em espanhol do instrumento (Benet-Martínez & John, 1998) e confrontando também com a original em inglês.

A aplicação foi feita em ambiente coletivo de sala de aula de universidades e colégios, porém, os participantes responderam individualmente. Foi seguido um procedimento padrão de aplicação dos questionários visando dirimir o efeito de possíveis variáveis intervenientes. Também foi garantido aos participantes o sigilo e a confidencialidade das respostas. Com exceção do Questionário Sociodemográfico, os outros dois instrumentos foram contrabalanceados, a fim de evitar o efeito de exposição da informação. O tempo médio para responder os instrumentos foi de 15 minutos.

#### 4.4 Análise de dados

As análises de dados, foco deste estudo, foram realizadas nas seis etapas descritas a seguir:

I - Análises exploratórias do banco de dados e dos itens do IGFP-5. Foi verificada a quantidade de dados omissos (*missing data*) por item do questionário, bem como os sujeitos que responderam uma única categoria de resposta em todos os itens. Esses sujeitos foram excluídos da base de dados uma vez que não responderam com seriedade o instrumento. Foi avaliado o pressuposto da normalidade dos dados para realização da Análise Fatorial Confirmatória (AFCon). Inicialmente foi avaliada a normalidade univariada. A distribuição das respostas dos sujeitos nos itens foi verificada por meio dos índices de assimetria (*skewness*) e curtose (*kurtosis*). Transformações das variáveis (raiz quadrada, logaritmo de base 10 e inversa) foram realizadas quando a assimetria era superior ao valor absoluto de 1,0 ou quando a curtose era superior ao valor absoluto de 2,0 (ver Miles & Shevlin, 2001; Osborne, 2002). Para cada item com problema de normalidade foram testados os três tipos de transformação, optando-se por aquele com resultado mais próximo de uma distribuição normal. Para verificação do pressuposto de normalidade multivariada foi utilizado o *software AMOS* versão 4.0. A partir da definição teórica dos itens pertencentes a cada um dos fatores do IGFP-5, foram calculadas correlações item-total corrigidas dos itens por fator. O objetivo foi identificar possíveis itens problemáticos. Como critério para aceitação do item utilizou-se correlações item-total corrigidas maiores do que 0,20. Análise dos Componentes Principais (ACP) também foi realizada a fim de verificar a estrutura fatorial do IGFP-5. A intenção inicial foi utilizar o método PAF (*Principal Axis Factoring*), uma vez que tal método é preferível quando o pressuposto da normalidade multivariada é violado (Fabrigar, Wegener, MacCallum & Strahan, 1999). Em virtude de dificuldades de encontrar uma solução fatorial satisfatória, optou-se pelo método de ACP. Utilizou-se rotação *Promax*. Este é um tipo de rotação oblíqua que procura maximizar a variância das cargas fatoriais em um fator. A rotação *Promax* inicia-se com uma estrutura ortogonal e então determina um padrão ideal, com maior abrangência do que a estrutura ortogonal (Nunnally & Berstein, 1994). Segundo Laros (2005) e Blackburn e cols. (2004), rotações oblíquas podem conduzir a estruturas fatoriais mais fáceis de interpretação. Foram excluídos itens que apresentaram saturação semelhante em mais de um componente (diferença menor que 0,10) (Laros & Puente-Palacios, 2004), carga fatorial inferior a 0,32 (Tabachnick & Fidell, 2007) e falta de justificativa teórica do conteúdo do item no componente (Laros, 2005). Nessa etapa de análise exploratória do banco de dados

e dos itens foi utilizado o *software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, versão 16.

II - Análises fatoriais confirmatórias. Para verificação de evidências de validade de construto do IGFP-5 foram realizadas análises fatoriais confirmatórias. Foi utilizada Modelagem de Equações Estruturais (MEE). Essa análise ajuda a obter conhecimento adicional em modelos causais e indica a força do relacionamento entre variáveis (SPSS, 2008). Foram testados modelos rivais com estruturas fatoriais diferenciadas, conforme proposto por Thompson (2004). Os modelos testados foram: (I) modelo de cinco fatores de primeira ordem não correlacionados (“Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”), (II) modelo de cinco fatores de primeira ordem intercorrelacionados e (III) modelo de cinco fatores de primeira ordem e dois fatores de segunda ordem (fatores “Alfa” e “Beta”). Após a especificação e identificação do modelo, a normalidade multivariada dos dados foi avaliada por meio do coeficiente de Mardia (1970, 1974 citado em Arbuckle, 1999). O referido coeficiente é uma estimativa não enviesada da matriz de covariância da população e assume normalidade quando seu valor tem média zero e desvio padrão igual a  $\sqrt{8p(p + 2/N)}$ , sendo  $p$  o número de variáveis observadas. Para estimação dos modelos, utilizou-se o procedimento de reamostragem (*Bootstrap*) com 500 amostras e recolocação (método ML - *Maximum Likelihood*). Por meio desse procedimento, a amostra original é considerada como representante da população. Múltiplas subamostras do mesmo tamanho são sorteadas randomicamente com recolocação e fornecem os dados para investigação empírica da variabilidade dos parâmetros estimados e índices de ajuste (Byrne, 2001). Em seguida, foram avaliadas a adequação de ajuste dos modelos. Ullman (2007) apresenta a seguinte classificação de índices de ajuste: índices comparativos, índices absolutos, índices da proporção de variância explicada, índices de grau de parcimônia do modelo testado e, por último, índices de ajuste baseados nos resíduos. Os índices considerados na presente tese de doutorado são descritos a seguir:

A - Razão *Qui-quadrado* / graus de liberdade: Esta razão é uma medida geral do ajuste do modelo (Byrne, 2001). Uma regra geral é que o modelo é adequado quando a razão do *Qui-quadrado* sobre os graus de liberdade for inferior a 1,96 (Ullman, 2007). Ressalta-se que o referido teste é sensível ao tamanho da amostra de respondentes, levando a rejeição do modelo no caso de amostras grandes (Byrne, 2001; Hox & Becher, 1998; Ullman, 2007).

B - GFI (*Goodness of Fit Index*) e AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*): o GFI e o AGFI podem ser classificados como índices de proporção de variância explicada. Esses índices verificam em que medida a variância e covariância da amostra são reproduzidas pelo modelo avaliado (Rhee, Uleman & Lee, 1996). GFI e AGFI baseiam-se no cálculo da proporção de variância ponderada da amostra explicada pela matriz de covariância estimada da população (Ullman, 2007). A diferença entre o GFI e o AGFI é que no segundo é feito um ajuste para a complexidade do modelo. Se o ajuste do modelo for perfeito, os índices deveriam ser iguais a 1,0. Usualmente, um valor de pelo menos 0,90 é requerido para se aceitar o modelo, enquanto um índice de 0,95 é requerido para julgar o modelo como “bom” (Byrne, 2001; Hox & Becher, 1998). Rhee, Uleman e Lee (1996), por outro lado, apresentam, com base na literatura, critérios mais lenientes para os índices de GFI e AGFI. Segundo os autores, um AGFI de 0,80 ou mais indica que o modelo é adequadamente ajustado aos dados.

C - RMSEA (*Root Mean Square Error of a Approximation*): é um índice comparativo de ajuste do modelo. Este índice leva em consideração o erro de aproximação na população e faz a seguinte pergunta: em que medida o modelo seria adequado em relação a uma matriz de covariância da população (se essa matriz fosse disponível) com parâmetros desconhecidos, porém ideais? Valores inferiores a 0,05 indicam um bom ajuste (Byrne, 2001). Na literatura (McDonald & Ho, 2002; Thompson, 2000; Pilati & Laros, 2007) também é indicado que valores de RMSEA iguais ou inferiores a 0,08 indicam um aceitável erro de aproximação. Ressalta-se que esse índice apresenta a estimação de intervalos de confiança, o que auxilia no julgamento de ajuste do modelo (Pilati & Laros, 2007; Ullman, 2007). Ainda, tal índice é o único indicador que não é afetado pela complexidade do modelo (Wu, Li & Zumbo, 2008).

D - CFI (*Comparative Fit Index*): a partir de uma abordagem diferenciada, o índice comparativo de ajuste também avalia o ajuste relativo do modelo em relação a outros modelos. Ele fornece uma medida da covariância completa dos dados (Byrne, 1993). O CFI emprega os parâmetros  $\tau_i$  que indicam a falta de especificação do modelo, isto é, se o modelo é perfeito,  $\tau_i$  é igual a 0,0. O CFI é definido por  $CFI = 1 - \frac{\tau_{\text{modelo testado}}}{\tau_{\text{modelo independ.}}}$ . CFI com valores superiores a 0,95 são indicativos de bom ajuste do modelo (ver Ullman, 2007).

Ullman (2007) assinala que os índices de RMSEA e CFI são os mais frequentemente relatados da literatura. O RMSEA é particularmente útil quando grandes quantidades de cálculos forem executadas.

III - Estimação dos parâmetros dos itens e dos níveis de traço latente dos sujeitos por meio da TRI. Inicialmente foi avaliada a dimensionalidade de cada um dos fatores por meio de análises fatoriais. O objetivo foi verificar se o pressuposto da unidimensionalidade de cada um dos cinco fatores era atendido (Andrade & cols., 2000; Embretson & Reise, 2001; Lord, 1980; Pasquali, 2007a). Em seguida, foi utilizado o *software PARSCALE* (Muraki & Bock, 1997) para estimação dos parâmetros dos itens e dos níveis de traço latente dos sujeitos por meio do modelo de resposta gradual (GRM) de Samejima (Samejima, 1997). Esse modelo avalia os parâmetros de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens. As curvas características dos itens, bem como as curvas de informação dos itens e dos testes (no caso fatores) foram inspecionadas e são apresentadas e discutidas.

IV - Avaliação da fidedignidade dos fatores do IGFP-5. A análise da fidedignidade dos fatores foi avaliada pelos métodos Lambda 2 de Guttman (Guttman's  $\lambda_2$ ) e alfa de Cronbach. O Lambda 2 de Guttman é mais adequado do que o coeficiente de alfa de Cronbach, principalmente, quando se tem amostras pequenas ou uma quantidade menor de itens por fator (Laros & Tellegen, 1991; ten Berge & Zegers, 1978). Esses coeficientes foram calculados para cada um dos fatores do IGFP-5 a partir da amostra total de respondentes, bem como para subamostras específicas (macro regiões geográficas brasileiras, unidades da federação e variáveis sociodemográficas).

V - Análises de evidências de validade baseadas na diferenciação de escores e correlação dos fatores do IGFP-5 em variáveis sociodemográficas e valores humanos. Segundo Urbina (2007), uma fonte de evidência de validade é a diferenciação de escores de acordo com diferenças esperadas em variáveis sociodemográficas. Como assinalam Crocker e Algina (1986), a não observação de diferenças esperadas dos escores dos fatores em variáveis sociodemográficas pode indicar dúvidas em relação à adequação do instrumento avaliado. Dessa forma, foram realizadas comparações de médias e correlações *r de Pearson* das variáveis sociodemográficas com os escores totais dos cinco fatores de personalidade. Para facilitar a interpretação, os tetras dos sujeitos estimados a partir da TRI com média zero e desvio padrão 1,0, foram transformados em escores totais da seguinte forma:  $(\text{teta} \times 10) + 50$ .

Os valores humanos da Teoria Funcionalista de Gouveia e cols. (2008) também foram considerados nessa etapa em função de pesquisas anteriores que relacionam valores humanos com os cinco grandes traços de personalidade (Caprara & cols., 2006; Roccas & cols., 2002). As correlações *r de Pearson* foram corrigidas por atenuação. O cálculo da correção por

atenuação indica a verdadeira magnitude da correlação se a fidedignidade do instrumento fosse perfeita (Carmines & Zeller, 1979; Hogan, 2006; Laros & Tellegen, 1991; Muchinsky, 1996).

VI – Comparação das médias dos sujeitos nos fatores do IGFP-5, a partir das macro regiões geográficas brasileiras. A fim de comparar as médias dos sujeitos provenientes das cinco macro regiões geográficas brasileiras nos cinco grandes fatores de personalidade, foram realizadas análises de variância *ANOVA*. Essa análise é utilizada para testar diferenças entre grupos quando se tem mais do que duas condições de variável independente (Alzina, 1989; Dancey & Reidy, 2006; Tabachnick & Fidell, 2007). A primeira etapa da análise consiste em determinar se as médias de todos os grupos são iguais (Hilton & Armstrong, 2006). Quando diferenças de médias são encontradas, testes *post hoc* são utilizados para explorar as diferenças entre os vários conjuntos de médias (Dancey & Reidy, 2006). No presente estudo foi utilizado o teste *post hoc* de *Scheffé*.

## 5. Resultados e Discussão

O objetivo geral da presente tese de doutorado é validar o *Big Five Inventory* (Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade – IGFP-5) para o contexto brasileiro. Com base nos objetivos específicos, são apresentados os resultados a seguir.

### 5.1 Análises exploratórias do banco de dados e dos itens do IGFP-5

A análise exploratória consiste em um conjunto de procedimentos estatísticos, realizado com o intuito de revelar o que está contido em um banco de dados (Andrade, 2005a). Dessa forma, tal análise foi realizada a fim de encontrar possíveis inconsistências no banco de dados, tais como erros de digitação e sujeitos que responderam uma única categoria de resposta para todos os itens, além da verificação da adequação dos pressupostos para realização da técnica da AFCon.

Inicialmente, verificou-se que o percentual de respostas omissas nos itens do IGFP-5 variou de 0,2 a 0,4. Observou-se ausência de sistematicidade dos casos omissos. Frente à pequena quantidade de dados omissos, inferior a 5% (ver Tabachnick & Fidell, 2007), decidiu-se excluir do banco de dados os sujeitos que deixaram um item ou mais em branco. Em seguida, foi observado que um dos sujeitos assinalou apenas a categoria de resposta 3 (Nem concordo, nem discordo) para todos os itens, enquanto dois outros sujeitos, assinalaram apenas a categoria de resposta 4 (Concordo em parte) para todos os itens. Esses sujeitos também foram excluídos do banco de dados uma vez que parecem não ter respondido com seriedade o instrumento.

Para avaliar a normalidade univariada dos itens do IFGP-5, foram considerados dois componentes da normalidade, a saber: *skewness* ou assimetria e *kurtosis* ou curtose. O primeiro refere-se à simetria da distribuição; uma variável assimétrica não possui a média no centro da distribuição. A curtose, por sua vez, é relacionada com o grau em que a distribuição da variável é pontiaguda ou achatada. Quando a distribuição de uma variável é completamente normal seus valores de assimetria e curtose são zero (Tabachnick & Fidell, 2007). Os índices de assimetria e curtose foram calculados por meio do *software SPSS* e os resultados são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Estatísticas descritivas dos itens que compõem o IGFP-5.

Item	Média	Desvio padrão	Assimetria*	Curtose*
01	3,80	1,12	-0,91	0,03
02	3,01	1,36	0,14	-1,33
03	2,63	1,25	0,46	-0,91
04	3,79	1,20	-0,84	-0,27
05	3,41	1,34	-0,42	-1,11
06	4,11	1,04	-1,16	0,63
07	2,03	1,25	0,86	-0,64
08	4,44	0,78	-1,60	2,92
09	3,88	0,92	-0,77	0,41
10	3,18	1,50	-0,22	-1,41
11	3,78	1,05	-0,84	0,24
12	2,37	1,29	0,67	-0,69
13	3,69	1,16	-0,65	-0,41
14	2,85	1,40	0,24	-1,28
15	4,39	0,78	-1,41	2,10
16	2,09	1,22	1,08	0,18
17	2,81	1,27	0,32	-1,04
18	4,56	0,69	-1,89	4,48
19	3,02	1,37	0,13	-1,29
20	4,15	0,81	-1,01	1,34
21	2,94	1,31	0,17	-1,16
22	3,14	1,31	-0,04	-1,22
23	2,73	1,32	0,38	-1,07
24	3,89	1,25	-0,78	-0,62
25	4,27	0,95	-1,36	1,43
26	3,94	1,10	-1,02	0,28
27	4,68	0,70	-2,83	9,39
28	3,02	1,39	0,11	-1,33
29	4,03	0,96	-0,87	0,22
30	3,69	1,33	-0,60	-0,95
31	4,70	0,67	-2,63	7,69
32	3,67	1,05	-0,75	0,00
33	4,05	1,05	-1,08	0,55
34	2,96	1,35	-0,01	-1,25
35	3,82	1,13	-0,78	-0,20
36	2,87	1,42	0,08	-1,34
37	3,68	1,01	-0,52	-0,18
38	3,51	1,36	-0,35	-1,25
39	4,06	1,01	-1,05	0,57
40	3,87	1,25	-0,95	-0,22
41	4,04	1,10	-1,04	0,24
42	3,06	1,44	0,00	-1,40
43	3,37	1,37	-0,25	-1,22
44	2,93	1,32	-0,04	-1,17

Nota \*: o erro padrão da assimetria foi 0,03 e o erro padrão da curtose foi 0,07.

Foram identificados os itens com maiores problemas de normalidade. Miles e Shevlin (2001) afirmam que se o valor do índice da assimetria (ignorando o sinal positivo ou negativo) for duas vezes maior do que o valor do erro padrão, a distribuição é estatisticamente diferente de uma distribuição normal ( $p < 0,05$ ). Esse teste, no entanto, é sensível ao tamanho

da amostra (no caso,  $N = 5.089$ ), o que levou a resultados significativos, indicando, na maior parte dos itens, falta de normalidade. Dessa forma, decidiu-se considerar outra regra, também apresentada por Miles e Shevlin (2001). Se o índice de assimetria é inferior a 1,0, há poucos problemas de normalidade; se está entre 1,0 e 2,0, pode haver algum efeito nos parâmetros estimados, mas provavelmente não haverá grandes problemas; no entanto, se o índice for superior a 2,0, os parâmetros estimados têm alta probabilidade de estarem enviesados. Assim, foram considerados para transformação os itens cujos índices de assimetria eram superiores a 1,0 (desconsiderando o sinal de positivo ou negativo) e cujos índices de curtose eram superiores a 2,0 (desconsiderando o sinal de positivo ou negativo). Esses itens estão sombreados na Tabela 3.

Transformação de dados é a aplicação de modificações matemáticas nos valores das variáveis. As transformações mais utilizadas são a raiz quadrada, o logaritmo de base 10 e a inversa (Osborne, 2002). Assim, foram seguidos os procedimentos propostos por Hair e cols. (2005), Miles e Shevlin (2001), Osborne (2002) e Tabachnick e Fidell (2007). Os três tipos de transformação foram tentados para cada variável, observando-se qual deles resultava em uma distribuição mais semelhante possível com uma distribuição normal. No caso das variáveis com assimetria negativa, foi feita multiplicação pelo valor de menos um (-1), a fim de mudar a assimetria negativa para assimetria positiva. As variáveis que apresentaram melhoria no seu índice de assimetria e/ou curtose, com o seu respectivo tipo de transformação, são apresentadas na Tabela 4.

**Tabela 4.** Resultados de assimetria e curtose após transformação das variáveis.

Item	Assimetria original	Curtose original	Tipo de transformação	Assimetria após transformação	Curtose após transformação
06	-1,16	0,63	Raiz quadrada	-0,76	-0,37
08	-1,60	2,92	Logaritmo	-0,43	-1,62
15	-1,41	2,10	Logaritmo	-0,28	-1,72
18	-1,89	4,48	Inversa	-0,73	-1,32
20	-1,01	1,34	Logaritmo	-0,06	-0,96
25	-1,36	1,43	Logaritmo	-0,62	-0,88
27	-2,83	9,39	Inversa	-1,38	0,14
31	-2,63	7,69	Inversa	-1,51	0,47
33	-1,08	0,55	Raiz quadrada	-0,67	-0,49
39	-1,05	0,57	Raiz quadrada	-0,62	-0,49

Dos 13 itens submetidos à transformação, dez apresentaram melhorias. Chama atenção os itens 27 e 31 que mesmo após transformação, continuaram com índices de assimetria limítrofes. Os itens 16, 26 e 41 não apresentaram melhorias após os três tipos de transformação e foram consideradas suas respostas originais nas análises subseqüentes.

Verifica-se que as transformações utilizadas não resolveram, por completo, a falta de normalidade das variáveis. Isso foi considerado nas análises subsequentes.

Em seguida foram calculadas as correlações item-total corrigidas, considerando cada um dos fatores do IGFP-5 propostos teoricamente. A correlação item-total é uma medida de associação entre o escore do item e, no caso, o escore total do fator (ver Pasquali, 2003b). No caso, a correlação é corrigida no sentido de que o item analisado não é considerado no cálculo do escore total. De acordo com Costa e McCrae (2007), fazendo referência a APA, uma das formas de se evidenciar a validade de um instrumento, especialmente de inventários de traços de personalidade, é a verificação da estrutura interna das correlações entre os itens e entre as subescalas. Assim, essa análise foi realizada a fim de identificar possíveis correlações baixas ou negativas entre itens e fator, o que seria indicativo de inadequação do item. Como critério para aceitação do item utilizou-se correlações item-total corrigidas maiores do que 0,20. Foram considerados os dez itens do fator teórico “Abertura”, nove itens do fator “Conscienciosidade”, oito itens do fator “Extroversão”, nove itens do fator “Amabilidade” e oito itens do fator “Neuroticismo”. Nos itens de sentido negativo fez-se a inversão das escalas de respostas (ou seja, 1 = 5, 2 = 4, 3 = 3, 4 = 2 e 5 = 1). Os resultados são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Correlações item-total dos itens nos seus respectivos fatores.

Fator Abertura		
Item	Conteúdo	$r_{it}$
09	É original, tem sempre novas idéias.	0,43
11	É inventivo, criativo.	0,46
13	Valoriza o artístico, o estético.	0,33
24	Prefere trabalho rotineiro (sentido inverso).	0,09
25	É curioso sobre muitas coisas diferentes.	0,33
33	Tem uma imaginação fértil.	0,33
35	É engenhoso, alguém que gosta de analisar profundamente as coisas.	0,30
39	Gosta de refletir, brincar com as idéias.	0,36
43	Tem poucos interesses artísticos (sentido inverso).	0,34
44	É sofisticado em artes, música ou literatura.	0,36
Fator Conscienciosidade		
Item	Conteúdo	$r_{it}$
04	É minucioso, detalhista no trabalho.	0,30
06	Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.	0,37
17	Pode ser um tanto descuidado (sentido inverso).	0,45
19	Tende a ser preguiçoso (sentido inverso).	0,45
20	Faz as coisas com eficiência.	0,36
22	É facilmente distraído (sentido inverso).	0,38
31	É um trabalhador de confiança.	0,29
32	Faz planos e os segue a risca.	0,26
38	Tende a ser desorganizado (sentido inverso).	0,45
Fator Extroversão		
Item	Conteúdo	$r_{it}$
01	É conversador, comunicativo.	0,53
05	É assertivo, não teme expressar o que sente.	0,29
12	É reservado (sentido inverso).	0,41
16	É, às vezes, tímido, inibido (sentido inverso).	0,41
26	É sociável, extrovertido.	0,60
29	É cheio de energia.	0,36
37	Gera muito entusiasmo.	0,39
42	Tende a ser quieto, calado (sentido inverso).	0,60
Fator Amabilidade		
Item	Conteúdo	$r_{it}$
02	Às vezes é frio e distante (sentido inverso).	0,28
03	Tende a ser crítico com os outros (sentido inverso).	0,32
08	Gosta de cooperar com os outros.	0,24
15	É prestativo e ajuda os outros.	0,22
18	É amável, tem consideração pelos outros.	0,27
27	É geralmente confiável.	0,10
28	É, às vezes, rude (grosseiro) com os outros (sentido inverso).	0,38
30	Começa discussões, disputas com os outros (sentido inverso).	0,30
40	Tem capacidade de perdoar, perdoa fácil.	0,19
Fator Neuroticismo		
Item	Conteúdo	$r_{it}$
07	É depressivo, triste.	0,35
10	É temperamental, muda de humor facilmente.	0,41
14	É emocionalmente estável, não se altera facilmente (sentido inverso).	0,49
21	É relaxado, controla bem o estresse (sentido inverso).	0,41
23	Mantém-se calmo nas situações tensas (sentido inverso).	0,42
34	Fica tenso com frequência.	0,60
36	Fica nervoso facilmente.	0,60
41	Preocupa-se muito com tudo.	0,25

Nota.  $r_{it}$  : Correlação item-total corrigida.

Chama atenção dois itens com correlações item-total muito baixas, a saber: item 24 do fator “Abertura” ( $r_{it} = 0,09$ ) e o item 27 do fator “Amabilidade” ( $r_{it} = 0,10$ ). Verificou-se que, no caso do item 27, houve problema na tradução para Língua Portuguesa. O item que originalmente em Língua Inglesa era “*Is generally trusting*”, em Língua Espanhola foi adaptado para “*es generalmente confiado*” e em Língua Portuguesa para “É geralmente confiável”. Parece ser que o item original passa a idéia de que “Geralmente confia nas pessoas” e não de que “É geralmente confiável”. O item 24 aparentemente não apresentou problemas de tradução e não foi identificada a causa da sua baixa correlação item-total corrigida. Outro item com correlação item-total inferior a 0,20 e que aparentemente não teve problemas de tradução foi o item 40 do fator “Amabilidade”. Esses três itens foram excluídos das análises subsequentes.

Em seguida, uma análise fatorial exploratória (AFE) foi realizada a fim de verificar a estrutura fatorial do IGFP-5. Como assinalaram Costa e McCrae (2007), com base na literatura, a análise fatorial exploratória permite analisar as matrizes de correlação entre variáveis e identificar agrupamentos de itens correlacionados, indicando as dimensões subjacentes aos itens. A partir dessa identificação é possível verificar se os itens se organizam de acordo com as previsões teóricas e informações sobre a estrutura encontrada na versão original do teste. Isso é particularmente importante nos inventários de personalidade.

Utilizou-se o método de extração dos componentes principais com rotação *Promax*. A ACP indicou que a matriz de correlações era fatorável ( $KMO = 0,85$ ; determinante = 0,0001). Foram excluídos itens a partir dos seguintes critérios: (1) itens com saturação em mais de um componente, cuja diferença entre as cargas fatoriais era inferior a 0,10 (ver Laros & Puentes-Palacios, 2004), (2) carga fatorial inferior a 0,32, conforme recomenda Tabachnick e Fidell (2007) e (3) falta de justificativa teórica do conteúdo do item no componente (Laros, 2005). Verificou-se que os cinco componentes extraídos explicaram 39,6% da variância total das respostas. Na Tabela 6 é apresentada a estrutura fatorial encontrada.

**Tabela 6.** ACP dos itens do IGFP-5, com rotação Promax.

Fator	Item	Carga fatorial	$h^2$	Conteúdo do item
Abertura	11	0,65	0,47	É inventivo, criativo
	35	0,58	0,36	É engenhoso, gosta de analisar as coisas.
	33	0,56	0,30	Tem uma imaginação fértil.
	44	0,56	0,28	É sofisticado em artes, música ou literatura.
	39	0,55	0,32	Gosta de refletir, brincar com as idéias.
	09	0,55	0,44	É original, tem sempre novas idéias.
	13	0,51	0,22	Valoriza o artístico, o estético.
	25	0,48	0,26	É curioso sobre muitas coisas diferentes.
	43	-0,46	0,23	Tem poucos interesses artísticos.
Fator	Item	Carga fatorial	$h^2$	Conteúdo do item
Neuroticismo	36	0,77	0,62	Fica nervoso facilmente.
	34	0,74	0,56	Fica tenso com frequência.
	14	-0,62	0,43	É emocionalmente estável, não se altera facilmente.
	23	-0,59	0,39	Mantém-se calmo nas situações tensas.
	21	-0,58	0,40	É relaxado, controla bem o estresse.
	10	0,56	0,36	É temperamental, muda de humor facilmente.
Fator	Item	Carga fatorial	$h^2$	Conteúdo do item
Extroversão	42	-0,82	0,65	Tende a ser quieto, calado.
	12	-0,69	0,46	É reservado.
	26	0,68	0,58	É sociável, extrovertido
	01	0,66	0,49	É conversador, comunicativo.
	16	-0,63	0,46	É, às vezes, tímido, inibido.
	37	0,36	0,40	Gera muito entusiasmo.
	29	0,34	0,34	É cheio de energia.
	05	0,32	0,19	É assertivo, não teme expressar o que sente.
Fator	Item	Carga fatorial	$h^2$	Conteúdo do item
Conscienciosidade	17	-0,70	0,48	Pode ser um tanto descuidado.
	38	-0,66	0,42	Tende a ser desorganizado.
	19	-0,65	0,45	Tende a ser preguiçoso.
	22	-0,61	0,37	É facilmente distraído
	04	0,48	0,35	É minucioso, detalhista no trabalho.
	06	0,45	0,35	Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.
	20	0,43	0,35	Faz as coisas com eficiência.
	32	0,34	0,25	Faz planos e os segue a risca.
Fator	Item	Carga fatorial	$h^2$	Conteúdo do item
Amabilidade	15	0,79	0,58	É prestativo e ajuda os outros.
	08	0,76	0,54	Gosta de cooperar com os outros.
	18	0,70	0,47	É amável, tem consideração pelos outros.
Fator Abertura				
Nº de itens = 9				
$\lambda^2$ de Guttman = 0,68				
<i>Alfa de Cronbach</i> = 0,65				
Fator Neuroticismo				
Nº de itens = 6				
$\lambda^2$ de Guttman = 0,75				
<i>Alfa de Cronbach</i> = 0,75				
Fator Extroversão				
Nº de itens = 8				
$\lambda^2$ de Guttman = 0,76				
<i>Alfa de Cronbach</i> = 0,75				
Fator Conscienciosidade				
Nº de itens = 8				
$\lambda^2$ de Guttman = 0,68				
<i>Alfa de Cronbach</i> = 0,65				
Fator Amabilidade				
Nº de itens = 3				
$\lambda^2$ de Guttman = 0,74				
<i>Alfa de Cronbach</i> = 0,69				

Nota:  $h^2$ : comunalidade. Convergência com 11 iterações.

Como pode ser observado na Tabela 6, os resultados sugerem uma estrutura fatorial do IGFP-5 com 34 itens. Dos dez itens abandonados, três apresentaram problemas nos índices de correlação item-total corrigida e sete apresentaram problemas nas cargas fatoriais. O componente “Abertura” ficou composto por nove itens, com cargas fatoriais absolutas variando de 0,46 a 0,65. Conforme esperado, apenas o item 43 apresentou carga fatorial negativa. O componente “Neuroticismo” ficou composto por seis itens, com cargas fatoriais absolutas variando de 0,56 a 0,77. Três desses itens, como esperado, apresentaram cargas fatoriais negativas. O componente “Extroversão” ficou composto por oito itens, com cargas fatoriais absolutas variando de 0,32 a 0,82. Os itens 12, 16 e 42, conforme esperado, apresentaram cargas fatoriais negativas. Já o componente “Conscienciosidade”, composto por oito itens, teve suas cargas fatoriais absolutas variando de 0,34 a 0,70. Como esperado, quatro itens apresentaram cargas fatoriais negativas. O componente “Amabilidade” ficou inicialmente composto por cinco itens. No entanto, o estudo da precisão do fator revelou que a estrutura com apenas três dos cinco itens era mais adequada. As cargas fatoriais desse componente variaram entre 0,70 e 0,79. Por fim, verificou-se que o fator “Abertura” correlacionou-se diretamente com os fatores de “Extroversão” ( $r = 0,23$ ) e “Amabilidade” ( $r = 0,38$ ). Ainda, o fator “Extroversão” correlacionou-se diretamente com o fator “Amabilidade” ( $r = 0,16$ ).

Os resultados sugerem uma estrutura fatorial parcimoniosa e adequada do IGFP-5. Após a realização das análises exploratórias, passou-se para a fase seguinte das análises, a saber: análises fatoriais confirmatórias. Os resultados são apresentados a seguir.

## 5.2 Análises fatoriais confirmatórias

As análises fatoriais confirmatórias dos dados foram realizadas a partir da técnica de MEE. Conforme proposto por Thompson (2004), foram testados modelos rivais com estruturas fatoriais diferenciadas. Segundo o autor, o ajuste de um modelo é mais impressionante quando ocorre em um contexto de testagem de modelos rivais. Isso é relevante, especialmente, quando os modelos rivais são teoricamente plausíveis. O IGFP-5 foi elaborado a partir da teoria dos CGF de personalidade e sugere a existência de cinco fatores (Benet-Martínez & John, 1998; John & Srivastava, 1999). Os modelos testados são apresentados a seguir:

Modelo 1 - Estrutura fatorial com cinco fatores de primeira ordem não correlacionados, sendo eles: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade”

e “Neuroticismo”. No estudo de adaptação do *Big Five Inventory* para língua espanhola, Benet-Martínez e John (1998), utilizaram rotação *Varimax*, o que implica o pressuposto de que os fatores não são correlacionados.

Modelo 2 - Estrutura fatorial com cinco fatores de primeira ordem intercorrelacionados, sendo eles: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”. Este modelo especificado foi baseado nos resultados de pesquisas que sugerem que os cinco grandes fatores são intercorrelacionados (Blackburn & cols., 2004; Digman, 1997).

Modelo 3 - Estrutura fatorial com cinco fatores de primeira ordem e dois fatores de segunda ordem: fatores “Alfa” e “Beta”. O terceiro modelo especificado foi baseado no modelo teórico de Digman (1997) que sugere a existência de dois fatores de segunda ordem, os fatores “Alfa” e “Beta”. O modelo proposto por Digman (1997) foi corroborado por Blackburn e cols. (2004) e Jang e cols. (2006).

A seguir são apresentados os resultados encontrados das estimações de cada um dos três modelos. As escalas de respostas dos itens com conteúdo negativo foram invertidas para facilitar a interpretação dos resultados.

## I - Modelo 1

No modelo 1 foram especificados cinco fatores latentes representando as cinco dimensões do *Big Five*, conforme proposto por Benet-Martínez e John (1998). Os pressupostos do primeiro modelo testado são apresentados a seguir:

1. As respostas dos sujeitos ao IGFP-5 podem ser explicadas por meio de cinco fatores, são eles: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”;
2. Esses fatores não estão intercorrelacionados;
3. Cada item especificado com uma seta unidirecional em um fator específico terá carga fatorial diferente de zero, bem como carga fatorial igual a zero nos outros fatores nos quais não foi especificado;
4. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

Foi utilizado o procedimento de reamostragem (*bootstrap*) com 500 amostras e recolocação. O procedimento *bootstrap* é indicado para lidar com a violação do pressuposto da normalidade. A vantagem primária desse procedimento é que permite ao pesquisador

avaliar a estabilidade dos parâmetros estimados e relatar seus valores com maior grau de precisão (Byrne, 2001).

Um passo inicial nos MEE é a definição da característica geral do modelo (Pilati & Laros, 2007). A especificação dos elementos do modelo permite distinguir em duas classificações gerais: modelos recursivos e não recursivos (Kaplan, 2000). No presente caso, o modelo estimado foi recursivo, o que significa dizer que não existe covariância entre os termos de distúrbio do modelo, bem como não existe setas unidirecionais de retorno entre variáveis endógenas e exógenas (Kline, 1998; Pilati & Laros, 2007).

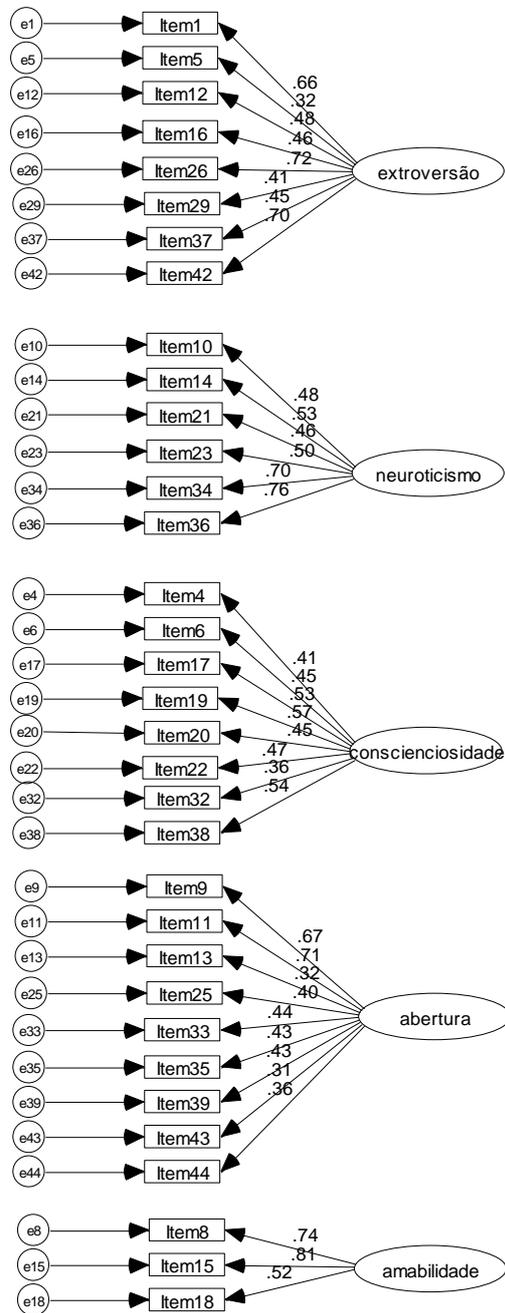
Outro passo na modelagem por equações estruturais é contar o número de parâmetros a ser estimado e o número de “pontos da matriz” (*data points*), ou seja, o quanto de informação se tem em relação aos dados. Isso é necessário para avaliar se o modelo é identificável ou não. A identificação do modelo diz respeito à condição de que há apenas um único conjunto de parâmetros consistente com os dados. Quando o modelo é identificável significa que os parâmetros são considerados estimáveis e o modelo é testável. Para verificar se o modelo é identificável, o número de pontos da matriz precisa ser comparado com o número de parâmetros a ser estimado. Na AFCon o número de pontos da matriz corresponde ao número de variâncias ou covariâncias a ser estimada e é igual a  $p(p+1)/2$ , sendo  $p$  o número de variáveis observadas (ver Byrne, 2001; Kaplan, 2000; Ullman, 2007). No caso do modelo 1, há 34 variáveis observadas, o que resulta em 595 pontos da matriz de dados ( $34 \times 35 / 2 = 595$ ). O número total de parâmetros a ser estimado é de 68, ou seja, 34 cargas fatoriais e 34 variâncias erros. O modelo é, então, identificável (*overidentified*) uma vez que se têm mais pontos da matriz (595) do que de parâmetros a ser estimados (68). O número de graus de liberdade (g.l.) é igual à diferença entre o número de pontos da matriz e o número de parâmetros a ser estimado. No caso, o número de g.l. é 527.

Byrne (2001) assinala, também, a necessidade de determinar a escala métrica das variáveis latentes. Isso é necessário uma vez que essas variáveis, por não serem observadas diretamente, não têm métrica definida. Para resolver essa questão restringe-se uma das cargas fatoriais em cada variável latente (fator), usando-se, tipicamente, o valor de 1,0. Os termos residuais de cada variável observada também devem ser restringidos com o valor 1,0. Na estimação esses termos fixados são considerados variáveis de referência.

No que se refere à análise da normalidade multivariada dos dados, o coeficiente de Mardia igual a 92,86 (razão crítica de 66,95) indicou falta de normalidade, reforçando a

necessidade de utilização do procedimento de reamostragem (Byrne, 2001; Peres-dos-Santos, 2007).

Na Figura 6 é apresentado o modelo 1 estimado com as cargas fatoriais dos itens padronizadas.



**Figura 6.** Modelo 1 – AFCon com cinco fatores não correlacionados.

As cargas fatoriais padronizadas podem ser melhor visualizadas na Tabela 7 (coluna “CF padronizadas”), apresentada a seguir.

**Tabela 7.** Modelo 1 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*).

Fator	Item	ESTIMAÇÃO ML			PROCEDIMENTO DE REAMOSTRAGEM				
		CF	EP	<i>p</i>	CF	EP	CF padronizadas	IC Inferior	IC Superior
Extroversão	42	1,00		0,002	1,00	0,00	0,70	0,68	0,72
	37	0,44	0,02	0,005	0,44	0,02	0,45	0,42	0,47
	29	0,39	0,02	0,006	0,39	0,02	0,41	0,39	0,44
	26	0,78	0,02	0,006	0,79	0,02	0,72	0,70	0,74
	16	0,55	0,02	0,003	0,55	0,02	0,46	0,44	0,48
	12	0,61	0,02	0,003	0,61	0,02	0,48	0,45	0,50
	05	0,42	0,02	0,002	0,42	0,02	0,32	0,30	0,35
	01	0,72	0,02	0,007	0,73	0,02	0,66	0,64	0,68
Neuroticismo	36	1,00		0,006	1,00	0,00	0,76	0,74	0,78
	34	0,88	0,02	0,006	0,88	0,02	0,71	0,68	0,72
	23	0,60	0,02	0,007	0,61	0,02	0,50	0,47	0,52
	21	0,55	0,02	0,007	0,55	0,02	0,46	0,43	0,48
	14	0,69	0,02	0,004	0,69	0,02	0,53	0,51	0,56
	10	0,66	0,02	0,004	0,66	0,02	0,48	0,45	0,50
Conscienciosidade	38	1,00		0,003	1,00	0,00	0,54	0,52	0,57
	32	0,51	0,03	0,005	0,51	0,03	0,36	0,33	0,39
	22	0,84	0,04	0,006	0,84	0,04	0,47	0,45	0,50
	20	0,11	0,01	0,003	0,11	0,01	0,45	0,42	0,48
	19	1,05	0,04	0,003	1,05	0,04	0,57	0,54	0,59
	17	0,91	0,04	0,007	0,91	0,03	0,53	0,50	0,55
	06	0,22	0,01	0,004	0,22	0,01	0,46	0,43	0,49
	04	0,67	0,03	0,003	0,67	0,03	0,41	0,39	0,44
Abertura	44	1,00		0,005	1,00	0,00	0,36	0,33	0,39
	43	0,89	0,06	0,007	0,90	0,05	0,31	0,28	0,34
	39	0,32	0,02	0,004	0,32	0,02	0,44	0,41	0,46
	35	1,02	0,06	0,006	1,02	0,06	0,43	0,40	0,45
	33	0,33	0,02	0,004	0,33	0,02	0,44	0,42	0,47
	25	0,18	0,01	0,005	0,18	0,01	0,40	0,38	0,43
	13	0,77	0,05	0,005	0,78	0,04	0,32	0,29	0,35
	11	1,56	0,07	0,005	1,56	0,10	0,71	0,68	0,73
	09	1,30	0,06	0,003	1,30	0,08	0,67	0,64	0,70
Amabilidade	18	1,00		0,005	1,00	0,00	0,52	0,50	0,55
	15	3,80	0,13	0,003	3,79	0,14	0,81	0,78	0,83
	08	3,45	0,11	0,002	3,44	0,11	0,74	0,72	0,76
$\chi^2$	10,937								
g.l.	527								
GFI	0,86								
AGFI	0,84								
CFI	0,71								
RMSEA	0,062								
Limite inferior	0,061								
Limite superior	0,063								

Nota: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro padrão; CF = Carga fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%; *p* = nível de significância.

A Tabela 7 é dividida em duas partes, na primeira parte intitulada de “Estimação ML” é possível observar os resultados da estimação ML. A coluna “CF” apresenta os parâmetros estimados por meio do método ML com seus respectivos erros padrão na coluna seguinte (EP). Esses valores fornecem uma base de comparação para os erros padrões estimados a partir do procedimento de reamostragem. Na segunda parte da tabela intitulada de “Procedimento de reamostragem” é possível observar os resultados da estimação com o procedimento de *Bootstrap*. A coluna “EP” estima o erro padrão para cada parâmetro de carga fatorial do modelo. Esses valores devem ser comparados com os valores de erro padrão da estimação ML. Observa-se que, de forma geral, as discrepâncias entre as duas estimativas de erro padrão são muito pequenas. Quando essas discrepâncias são mais evidentes, a distribuição das estimativas dos parâmetros são maiores do que seria esperado em uma distribuição normal (Byrne, 2001).

Verifica-se que no fator “Extroversão” as cargas fatoriais padronizadas variaram de 0,32 a 0,72; no fator “Neuroticismo” foram observadas cargas fatoriais padronizadas entre 0,46 e 0,76; no fator “Conscienciosidade, por sua vez, as cargas fatoriais padronizadas variaram entre 0,36 e 0,57; já em “Abertura”, as cargas fatoriais padronizadas variaram entre 0,31 e 0,71. Por fim, no fator “Amabilidade” as cargas fatoriais padronizadas variaram entre 0,52 e 0,81. Todas as cargas fatoriais foram significativas. Conclui-se que, do ponto de vista das cargas fatoriais encontradas, o modelo pode ser considerado adequado; 26,5% dos itens apresentaram cargas fatoriais superiores a 0,60.

Na parte inferior da tabela é possível observar o resumo dos índices de qualidade de ajuste do modelo 1. A razão entre o  $\chi^2$  (10.937) e o g.l. (527) foi de 20,75, indicando rejeição do modelo. Entretanto, precisa-se ressaltar aqui a sensibilidade do referido teste em relação ao tamanho da amostra. Os valores dos índices de GFI e AGFI devem ser próximos a 1,0. Usualmente, valores de pelo menos 0,90 são requeridos para se aceitar o modelo, enquanto índices de 0,95 são requeridos para julgar o modelo como “bom” (Byrne, 2001; Boomsma, 2000; Hox & Becher, 1998; Ullman, 2007). Foram observados valores de GFI e AGFI iguais a 0,86 e 0,84, respectivamente. Esses índices podem ser considerados adequados, principalmente se for considerado o critério de 0,80 proposto por Rhee e cols. (1996). Em um estudo de elaboração e validação de uma escala multifatorial de individualismo e coletivismo com uma amostra brasileira, também foi utilizado esse critério (Gouveia, Andrade, Jesus, Meira & Formiga, 2002). O índice CFI igual a 0,71, por outro lado, apresentou-se mais problemático. Como já assinalado, são esperados valores próximos a 1,0 (Byrne, 2001; Ullman, 2007). Por fim, o valor de RMSEA foi igual a 0,062, com intervalo de confiança de

90% variando de 0,061 a 0,063. Os valores dos índices de ajuste revelam uma qualidade razoável do modelo fatorial de cinco fatores não correlacionados.

Diante da adequação razoável do modelo, uma opção seria utilizar índices de modificação para melhorar o ajuste do modelo (ver Ullman, 2007; Klem, 2000; Kline, 1998). Segundo Hox e Bechger (1998), o uso desses índices é uma prática comum e consiste em retirar do modelo parâmetros que não são significativos e adicionar novos parâmetros. Ullman (2007) também assinala que esse procedimento é utilizado quando se quer testar hipóteses. No presente estudo, assumiu-se posição semelhante à de Peres-dos-Santos (2007). O autor assinala, com base na literatura, que tal procedimento de reespecificação e reestimação do modelo, até que se obtenham índices adequados, é uma análise *post hoc* que deixa de ser confirmatória e passa a ser exploratória.

A seguir são apresentados os resultados da estimação do segundo modelo.

## II - Modelo 2

Os pressupostos do segundo modelo testado são apresentados a seguir:

1. As respostas dos sujeitos ao IGFP-5 podem ser explicadas por meio de cinco fatores, são eles: “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”;
2. Esses fatores estão intercorrelacionados;
3. Cada item especificado com uma seta unidirecional em um fator específico terá carga fatorial diferente de zero, bem como carga fatorial igual a zero nos outros fatores nos quais não foi especificado;
4. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

Foi utilizado novamente o procedimento de reamostragem com método de estimação ML. Verificou-se que o modelo é identificável com 595 pontos de dados da matriz e 78 parâmetros estimados (34 cargas fatoriais, 5 covariâncias, 39 variâncias erro). O número de g.l. foi igual a 517 ( $595 - 78 = 517$ ). O coeficiente de Mardia igual a 92,86 (razão crítica de 66,95) indicou falta de normalidade multivariada.

Na Figura 7 é apresentado o modelo 2 com as cargas fatoriais padronizadas dos itens.

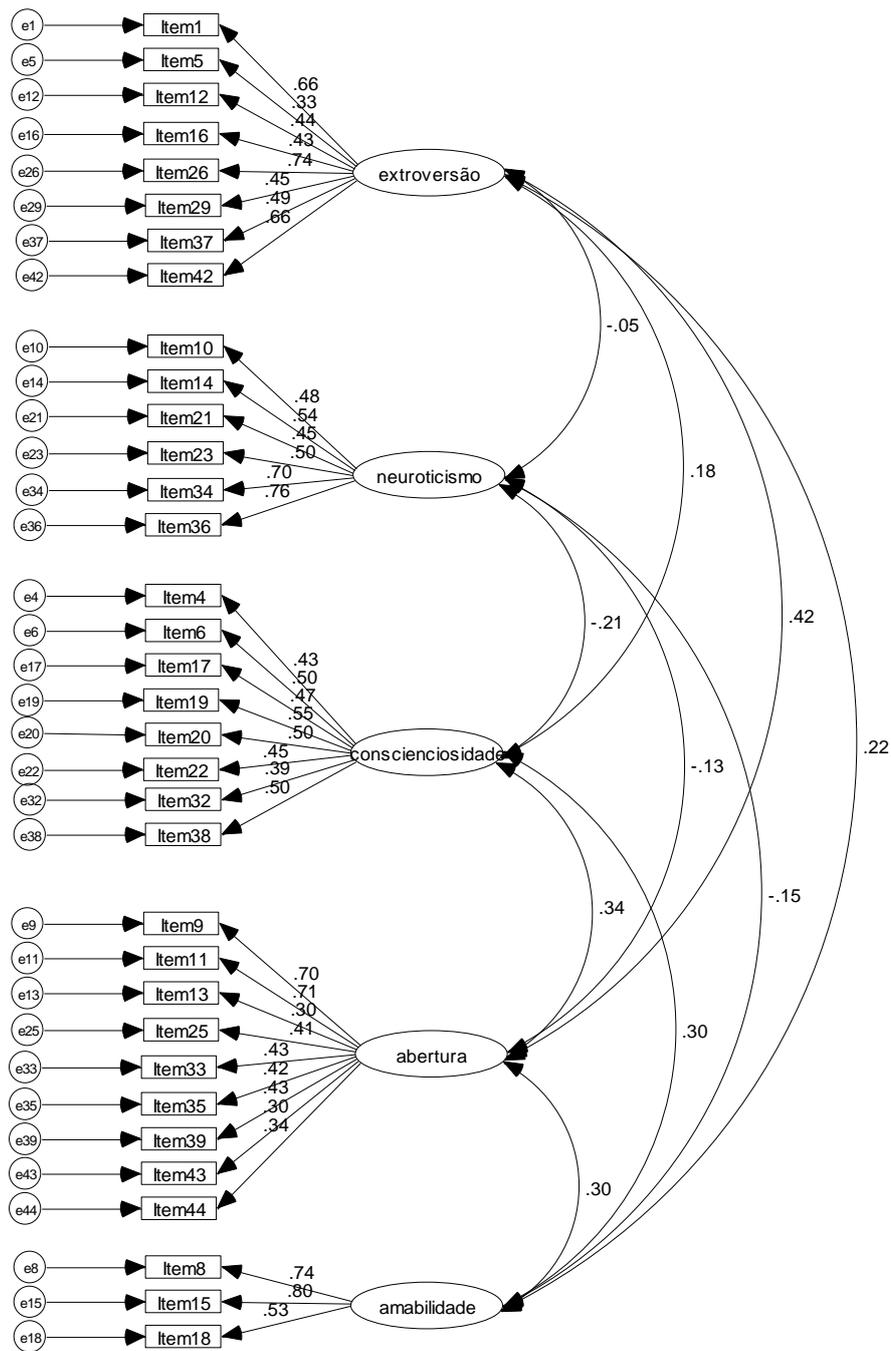


Figura 7. Modelo 2 – AFCon com cinco fatores intercorrelacionados.

As cargas fatoriais padronizadas podem ser melhor visualizadas na Tabela 8 (coluna “CF padronizadas”). Nesta tabela também são apresentas as cargas fatoriais não padronizadas e na parte inferior da tabela é possível observar um resumo com os índices de qualidade de ajuste do modelo.

**Tabela 8.** Modelo 2 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*).

Fator	Item	ESTIMAÇÃO ML			PROCEDIMENTO DE REAMOSTRAGEM				
		CF	EP	<i>p</i>	CF	EP	CF padronizadas	IC Inferior	IC Superior
Extroversão	42	1,00		0,003	1,00	0,00	0,66	0,64	0,68
	37	0,51	0,02	0,006	0,52	0,02	0,49	0,46	0,51
	29	0,45	0,02	0,006	0,45	0,02	0,45	0,42	0,47
	26	0,85	0,02	0,005	0,86	0,03	0,74	0,72	0,76
	16	0,56	0,02	0,002	0,56	0,02	0,44	0,41	0,46
	12	0,59	0,02	0,004	0,59	0,02	0,44	0,41	0,46
	05	0,47	0,02	0,002	0,47	0,03	0,33	0,31	0,36
	01	0,77	0,02	0,006	0,77	0,02	0,66	0,64	0,68
Neuroticismo	36	1,00		0,005	1,00	0,00	0,76	0,74	0,78
	34	0,88	0,02	0,006	0,88	0,02	0,70	0,68	0,72
	23	0,62	0,02	0,007	0,62	0,02	0,50	0,48	0,52
	21	0,55	0,02	0,008	0,55	0,02	0,46	0,43	0,48
	14	0,70	0,02	0,004	0,70	0,02	0,54	0,52	0,56
	10	0,67	0,02	0,004	0,67	0,02	0,48	0,46	0,51
Conscienciosidade	38	1,00		0,004	1,00	0,00	0,50	0,47	0,53
	32	0,61	0,03	0,006	0,61	0,04	0,40	0,37	0,42
	22	0,86	0,04	0,004	0,86	0,04	0,45	0,42	0,48
	20	0,14	0,01	0,003	0,14	0,01	0,50	0,47	0,53
	19	1,09	0,04	0,003	1,09	0,04	0,55	0,52	0,58
	17	0,88	0,04	0,006	0,88	0,03	0,47	0,43	0,50
	06	0,26	0,01	0,004	0,26	0,02	0,50	0,48	0,53
	04	0,75	0,04	0,003	0,75	0,04	0,43	0,40	0,46
Abertura	44	1,00		0,004	1,00	0,00	0,34	0,31	0,37
	43	0,91	0,06	0,007	0,91	0,05	0,30	0,27	0,32
	39	0,33	0,02	0,004	0,33	0,02	0,43	0,40	0,45
	35	1,05	0,06	0,007	1,06	0,06	0,42	0,39	0,44
	33	0,34	0,02	0,004	0,34	0,02	0,43	0,40	0,45
	25	0,19	0,01	0,004	0,19	0,01	0,41	0,38	0,43
	13	0,77	0,05	0,003	0,77	0,05	0,30	0,27	0,33
	11	1,67	0,08	0,005	1,67	0,09	0,71	0,69	0,73
	09	1,43	0,07	0,003	1,44	0,08	0,70	0,68	0,72
Amabilidade	18	1,00		0,005	1,00	0,00	0,53	0,51	0,56
	15	3,71	0,12	0,003	3,70	0,13	0,80	0,78	0,82
	08	3,39	0,11	0,004	3,38	0,11	0,74	0,72	0,76
$\chi^2$	9.450								
g.l.	517								
GFI	0,88								
AGFI	0,86								
CFI	0,75								
RMSEA	0,058								
Limite inferior	0,057								
Limite superior	0,059								

Nota: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro padrão; CF = Carga fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%; *p* = nível de significância.

Observa-se que não há muita variação entre os erros padrão da estimação ML e da estimação com reamostragem. No fator “Extroversão” as cargas fatoriais padronizadas

variaram de 0,33 a 0,74; no fator “Neuroticismo” foram observadas cargas fatoriais padronizadas entre 0,46 e 0,76; já no fator “Conscienciosidade”, as cargas fatoriais padronizadas variaram entre 0,40 e 0,55; no fator “Abertura”, as cargas fatoriais padronizadas variaram entre 0,30 e 0,71. Por fim, no fator “Amabilidade” as cargas fatoriais dos itens variaram de 0,53 a 0,80. Todas as cargas fatoriais foram significativas. Das 34 cargas fatoriais estimadas, 26,5% foram superiores a 0,60. Conclui-se que, do ponto de vista das cargas fatoriais estimadas, o modelo pode ser considerado adequado.

Os valores dos índices de ajuste apresentados na parte inferior da Tabela 8 revelam um ajuste razoável do modelo fatorial de 5 fatores intercorrelacionados. A razão entre o  $\chi^2$  (9.450) e o g.l. (517) foi de 18,3, indicando rejeição do modelo. Os valores dos índices de GFI e AGFI foram iguais a 0,88 e 0,86, respectivamente. O índice CFI foi igual a 0,75, apresentando-se, ainda, problemático. Por fim, o valor de RMSEA foi igual a 0,058, com intervalo de confiança de 90%, variando de 0,057 a 0,058. De acordo com Thompson (2004), valores de RMSEA iguais ou inferiores a 0,06 indicam ajuste adequado. Com base nos índices de adequação, pode-se dizer que o modelo 2 apresentou adequação razoável.

### III - Modelo 3

Os pressupostos do terceiro modelo testado são apresentados a seguir:

1. As respostas dos sujeitos ao IGFP-5 podem ser explicadas por meio de cinco fatores de primeira ordem (“Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”) e dois fatores de segunda ordem (“Alfa” e “Beta”);
2. Esses fatores estão intercorrelacionados;
3. Cada item especificado com uma seta unidirecional em um fator específico terá carga fatorial diferente de zero, bem como carga fatorial igual a zero nos outros fatores nos quais não foi especificado;
4. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

Verificou-se que o modelo é identificável com 595 pontos de dados da matriz e 74 parâmetros estimados (34 cargas fatoriais, 3 covariâncias, 37 variâncias erro). O número de g.l. foi igual a 521 (595 - 74 = 521). Na Figura 8 é apresentado o modelo 3 com as cargas fatoriais dos itens padronizadas.

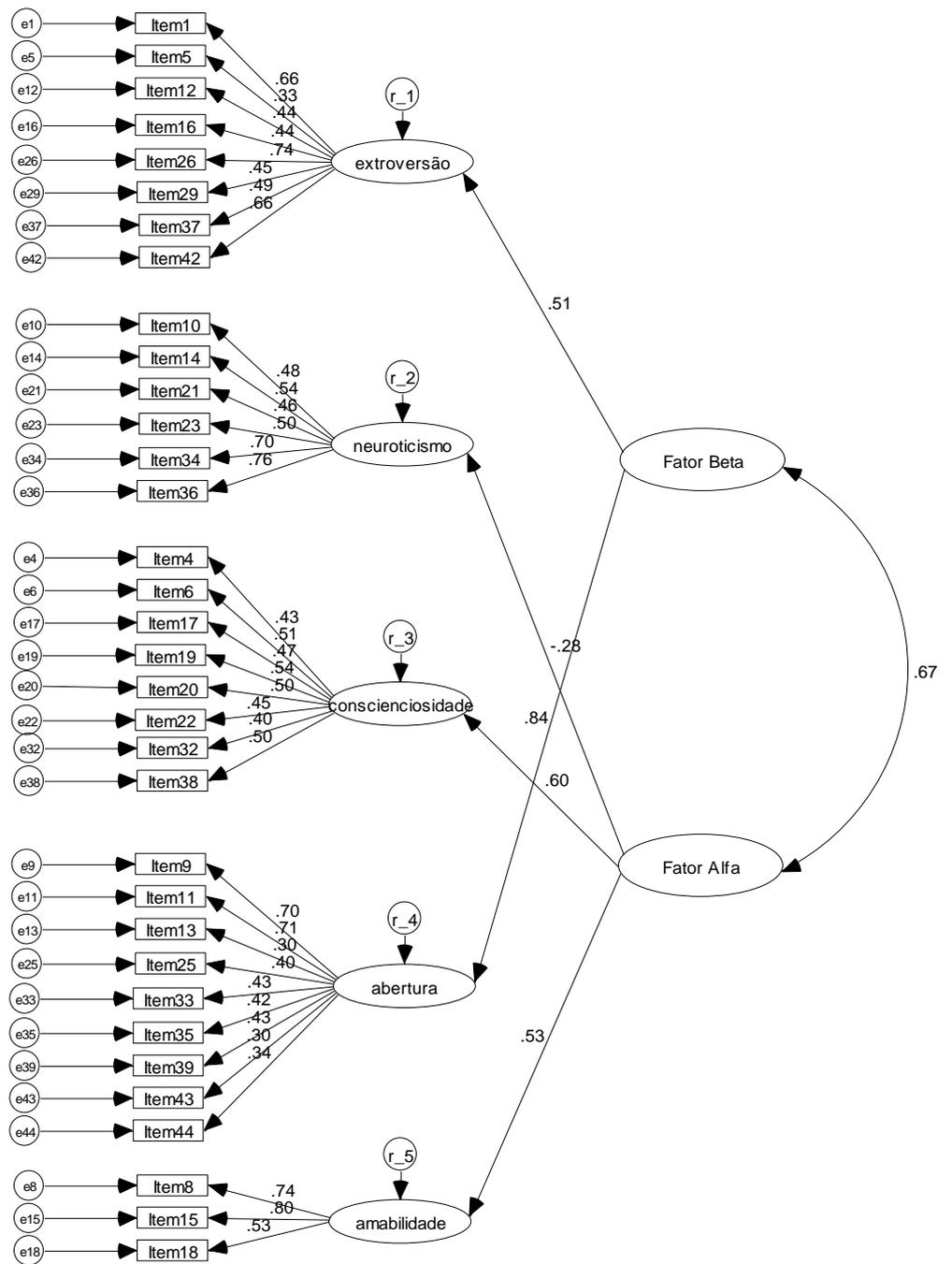


Figura 8. Modelo 3 – AFCon com cinco fatores primários e dois fatores de segunda ordem.

As cargas fatoriais padronizadas podem ser melhor visualizadas na Tabela 9.

**Tabela 9.** Modelo 3 com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*).

		ESTIMAÇÃO ML			PROCEDIMENTO DE REAMOSTRAGEM				
Fator	Fator/Item	CF	EP	<i>p</i>	CF	EP	CF padronizadas	IC Inferior	IC Superior
Extroversão	Fator Beta	0,48	0,02	0,006	0,49	EP	0,51	0,46	0,55
Abertura	Fator Beta	0,38	0,02	0,004	0,38	0,02	0,84	0,78	0,89
Neuroticismo	Fator Alfa	-0,30	0,02	0,004	-0,30	0,02	-0,28	-0,32	-0,24
Conscienciosidade	Fator Alfa	0,41	0,02	0,005	0,41	0,03	0,60	0,55	0,65
Amabilidade	Fator Alfa	0,00	0,00	0,004	0,00	0,02	0,53	0,49	0,57
Extroversão	42	1,00		0,002	1,00	0,00	0,66	0,64	0,68
	37	0,51	0,02	0,005	0,51	0,00	0,49	0,46	0,51
	29	0,45	0,02	0,006	0,45	0,02	0,45	0,42	0,47
	26	0,85	0,02	0,005	0,85	0,02	0,74	0,72	0,75
	16	0,56	0,02	0,003	0,56	0,03	0,44	0,42	0,46
	12	0,59	0,02	0,004	0,59	0,02	0,44	0,41	0,46
	05	0,47	0,02	0,002	0,47	0,02	0,33	0,31	0,36
	01	0,76	0,02	0,007	0,77	0,03	0,66	0,64	0,68
Neuroticismo	36	1,00		0,005	1,00	0,02	0,76	0,74	0,78
	34	0,88	0,02	0,006	0,88	0,00	0,70	0,68	0,72
	23	0,62	0,02	0,006	0,62	0,02	0,50	0,48	0,56
	21	0,56	0,02	0,007	0,56	0,02	0,46	0,43	0,48
	14	0,70	0,02	0,004	0,70	0,02	0,54	0,52	0,56
	10	0,68	0,02	0,004	0,67	0,02	0,48	0,46	0,51
Conscienciosidade	38	1,00		0,004	1,00	0,02	0,50	0,47	0,53
	32	0,61	0,03	0,006	0,62	0,00	0,40	0,37	0,42
	22	0,86	0,04	0,004	0,86	0,04	0,45	0,42	0,48
	20	0,14	0,01	0,003	0,14	0,04	0,50	0,48	0,53
	19	1,09	0,05	0,003	1,09	0,01	0,54	0,52	0,57
	17	0,88	0,04	0,005	0,88	0,04	0,47	0,43	0,50
	06	0,26	0,01	0,003	0,26	0,03	0,51	0,48	0,54
	04	0,76	0,04	0,004	0,76	0,02	0,43	0,40	0,46
Abertura	44	1,00		0,004	1,00	0,04	0,34	0,31	0,37
	43	0,91	0,06	0,008	0,91	0,00	0,30	0,27	0,32
	39	0,33	0,02	0,004	0,33	0,05	0,43	0,40	0,45
	35	1,05	0,06	0,007	1,05	0,02	0,42	0,39	0,44
	33	0,34	0,02	0,004	0,34	0,06	0,43	0,40	0,45
	25	0,19	0,01	0,004	0,19	0,02	0,40	0,38	0,43
	13	0,77	0,05	0,003	0,77	0,01	0,30	0,27	0,33
	11	1,66	0,08	0,005	1,67	0,05	0,71	0,69	0,73
	09	1,43	0,07	0,003	1,43	0,09	0,70	0,68	0,72
Amabilidade	18	1,00		0,005	1,00	0,08	0,53	0,50	0,55
	15	3,71	0,12	0,003	3,70	0,00	0,80	0,78	0,82
	08	3,40	0,11	0,003	3,39	0,13	0,74	0,72	0,76
$\chi^2$	9,477								
g.l.	521								
GFI	0,88								
AGFI	0,86								
CFI	0,75								
RMSEA	0,058								
Limite inferior	0,057								
Limite superior	0,059								

Nota: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro padrão; CF = Carga fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%; *p* = nível de significância.

Similarmente aos modelos 1 e 2, observa-se que há pequena variação entre os erros padrão da estimação ML e da estimação com reamostragem. No fator de segunda ordem “Alfa”, as cargas fatoriais padronizadas foram iguais a 0,60 para “Conscienciosidade”, 0,53 para “Amabilidade” e -0,28 para “Neuroticismo”; já para o fator de segunda ordem “Beta”, as cargas fatoriais estimadas foram iguais a 0,84 para “Abertura” e 0,51 para “Extroversão”. No estudo realizado por Blackburn e cols. (2004), a correlação entre os fatores “Alfa” e “Beta” não foi significativa.

Os valores dos índices de ajuste apresentados na parte inferior da Tabela 9 revelam um ajuste razoável do modelo fatorial de 5 fatores de primeira ordem e dois fatores de segunda ordem. A razão entre o  $\chi^2$  (9.477) e o g.l. (521) foi de 18,2, indicando rejeição do modelo. Similarmente ao modelo 2, os valores dos índices de GFI e AGFI foram iguais a 0,88 e 0,86, respectivamente. O índice CFI foi igual a 0,75. Por fim, o valor de RMSEA igual a 0,058, com intervalo de confiança de 90%, variando de 0,057 a 0,059. Com base nos índices de adequação, pode-se dizer que o modelo apresentou uma adequação razoável.

Na Tabela 10 é apresentada a comparação dos índices de qualidade de ajuste dos três modelos rivais estimados.

**Tabela 10.** Comparação da qualidade de ajuste dos modelos 1, 2 e 3.

	Nº de parâmetros	$\chi^2$	g.l.	$\chi^2/\text{g.l.}$	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
Modelo 1	68	10.937	527	20,75	0,86	0,84	0,71	0,062
Modelo 2	78	9.450	517	18,3	0,88	0,86	0,75	0,058
Modelo 3	74	9.477	521	18,2	0,88	0,86	0,75	0,058

Para comparação da adequação dos modelos rivais, utilizou-se, primeiramente, o valor do  $\chi^2$ . Segundo Thompson (2004), o  $\chi^2$  não é muito adequado para a avaliação de ajuste de um único modelo, principalmente quando se tem grandes contingentes amostrais. No entanto, o teste  $\chi^2$  é frequentemente utilizado na comparação de ajustes de modelos rivais. No caso, foi calculada a razão da diferença dos valores de  $\chi^2$  dos modelos 1 e 2 (10.937 - 9.450) sobre a diferença dos graus de liberdade (521 - 517), o que resultou em 148,7. Este resultado deve ser maior ou igual a 2,0 para ser considerado significativo ( $p < 0,05$ ). Dessa forma, observa-se que o modelo 2 se ajustou melhor aos dados. Em seguida, foi realizada a comparação entre os modelos 2 e 3. Dado que o modelo 3 tem menos parâmetros estimados, o cálculo foi feito da seguinte maneira: (9.477 - 9.450 / 521 - 517 = 6,75). Dessa forma, o modelo 3 foi inicialmente considerado o modelo mais adequado.

Em seguida, foi feita uma primeira estimação dos parâmetros dos itens considerando os fatores “Alfa” e “Beta” por meio da TRI. A falta de convergência na estimação dos parâmetros dos itens motivou a aceitação do modelo 2 como mais adequado. Dessa forma, concluiu-se que o modelo 2 com os cinco fatores de personalidade intercorrelacionados é o mais adequado dos três modelos rivais estimados.

### 5.3 Estimação dos parâmetros dos itens e dos níveis de traço latente dos sujeitos por meio da Teoria de Resposta ao Item

Em seguida procedeu-se à estimação dos parâmetros para cada um dos itens do IGFP-5 por meio do Modelo de Resposta Gradual de Samejima (GRM) (Samejima, 1997). Esse modelo avalia os parâmetros de discriminação (parâmetro  $a$ ) e de localização (parâmetro  $b$ ) dos itens. Ressalta-se que o modelo 2 com cinco fatores correlacionados foi considerado o mais adequado. Dessa forma, as estimações dos parâmetros dos itens e dos níveis de traço latente dos respondentes foram realizadas por fator. Para assegurar que o pressuposto da dimensionalidade foi atendido, análises fatoriais foram realizadas previamente considerando os itens de cada um dos fatores. Os resultados dessas análises não indicaram violação do pressuposto da unidimensionalidade. Ressalta-se que o parâmetro  $c$ , ou seja, a probabilidade de resposta correta dada ao acaso (ou chute), não foi avaliado uma vez que não se trata de itens com respostas do tipo certo ou errado. No caso de problemas de falta de convergência dos modelos, os itens com correlações item-total mais baixas, sinalizados na fase 1 da calibração, eram retirados e o modelo era reestimado. Uma vez que se está trabalhando com traços latentes é necessário estabelecer uma escala métrica para representar os traços de personalidade. Nesse caso, para todos os modelos estimados considerou-se a escala (0,1), ou seja, com média igual a zero e desvio padrão igual a 1. Uma vez estabelecida a métrica da escala, os valores obtidos para os níveis de traço de personalidade são comparáveis entre si (Alexandre, Andrade, Vasconcelos, Araujo & Batista, 2002).

Os parâmetros dos itens do fator “Abertura” estimados por meio do GRM são apresentados na tabela a seguir.

**Tabela 11.** Índices de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens do fator “Abertura” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI.

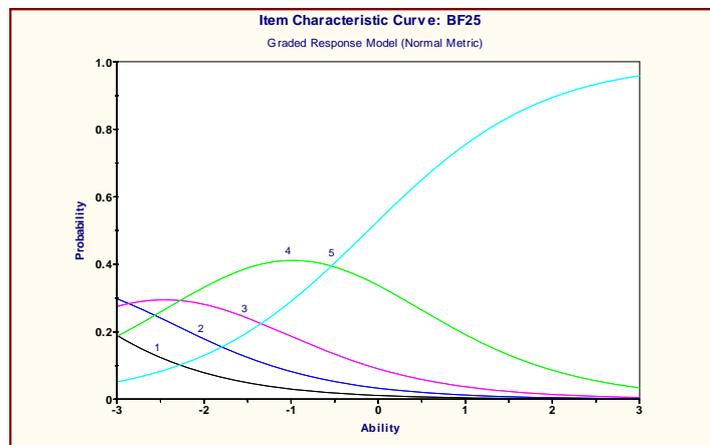
Fator Abertura			
Item	Correlação item-total	Parâmetro $a$ (EP)	Parâmetro $b$ (EP)
09	0,58	0,97 (0,18)	-1,33 (0,24)
11	0,63	0,83 (0,14)	-1,24 (0,24)
13	0,52	0,55 (0,09)	-1,19 (0,33)
25	0,47	0,59 (0,12)	-2,36 (0,33)
33	0,50	0,59 (0,10)	-1,89 (0,32)
35	0,54	0,59 (0,10)	-1,41 (0,30)
39	0,53	0,64 (0,11)	-1,85 (0,30)
43	0,54	0,43 (0,08)	-0,74 (0,39)
44	0,57	0,50 (0,08)	0,12 (0,34)
Nº de itens: 9			
M do parâmetro $a$ : 0,63			
DP do parâmetro $a$ : 0,17			
M do parâmetro $b$ : -1,32			
DP do parâmetro $b$ : 0,72			

Nota: EP: erro padrão; M: média; DP: desvio padrão. O erro padrão foi multiplicado por 10.

No caso de itens dicotômicos, a discriminação dos itens refere-se ao grau em que um item diferencia corretamente os examinandos no comportamento que o teste pretende medir (Anastasi & Urbina, 2000). Assim, a discriminação é definida como o poder do item para diferenciar sujeitos com níveis de habilidade próximos do traço latente que está sendo aferido. A discriminação é representada pelo parâmetro  $a$ , expresso numa escala que varia de 0 (nada discriminativo) a 4 (extremamente discriminativo) (Andrade & cols., 2000; Hambleton & cols., 1991; Pasquali, 2003b, 2007a). No caso dos itens politômicos, tais como os itens do IGFP-5, esses valores não são interpretados diretamente como discriminação do item. Eles indicam quão rapidamente os escores esperados do item mudam em função do nível de traço latente (Embretson & Reise, 2000). No caso do fator “Abertura”, os parâmetros  $a$  dos 9 itens variaram de 0,43 a 0,97, com média igual a 0,63 e desvio padrão igual a 0,17. Também são apresentadas as correlações item-total (*Pearson*) que indicam o quanto cada um dos itens está relacionado com os demais.

Em relação ao parâmetro de localização ou dificuldade do item, ressalta-se que valores de  $b$  próximos a -3 correspondem a itens extremamente fáceis e valores de  $b$  próximos a +3 correspondem a itens extremamente difíceis (ver Andrade & cols., 2000; Hambleton & cols., 1991; Pasquali, 2003b, 2007a). No fator “Abertura” (vide Tabela 11), os valores dos parâmetros  $b$  variaram de -2,36 a 0,12, com média de dificuldade igual a -1,32 e desvio padrão igual a 0,72. Como pode ser observada, a maioria dos itens é de fácil aceitação ou endosso. O esperado é uma distribuição mais equilibrada.

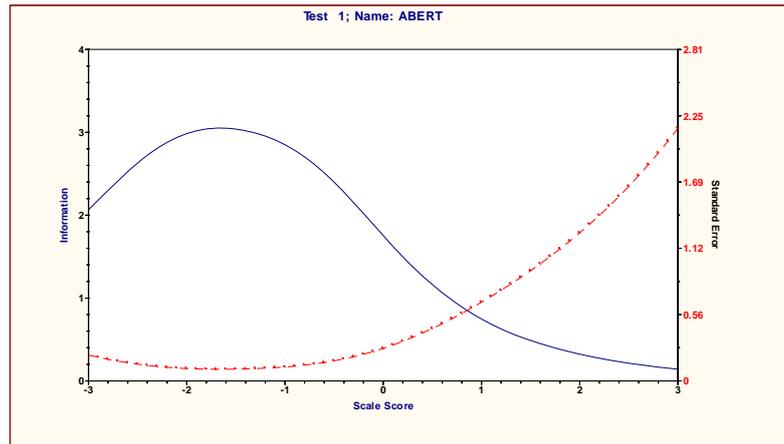
Na Figura 9 é apresentada a curva característica do item 25 do fator “Abertura”, cujo conteúdo é: “É curioso sobre muitas coisas diferentes”.



**Figura 9.** Curva Característica do Item 25 do fator “Abertura”.

Como já indicado, o parâmetro  $b$  desse item foi igual a  $-2,36$ . As linhas no gráfico representam cada uma das categorias de resposta, a saber: linha 1/preta: discordo totalmente; linha 2/azul escuro: discordo em parte; linha 3/rosa: nem concordo nem discordo; linha 4/verde: concordo em parte; linha 5/azul claro: concordo totalmente. Verifica-se que à medida que aumenta o nível de teta de “Abertura”, maior é a probabilidade de se marcar a categoria 5, enquanto há diminuição da probabilidade de marcação nas categorias de 1 a 4. As curvas características de todos os itens dos cinco fatores são apresentadas no Anexo B.

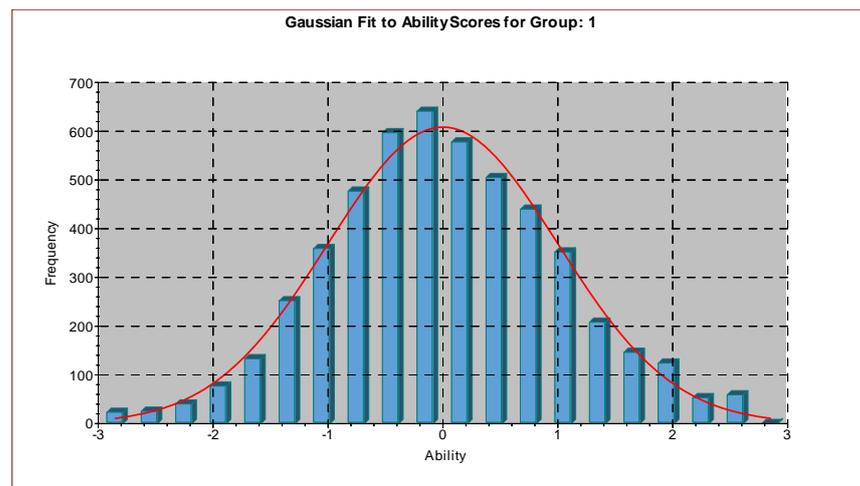
A seguir, na Figura 10, é apresentada a curva de informação do fator “Abertura”.



**Figura 10.** Curva de informação do fator “Abertura”.

Por meio da curva de informação apresentada anteriormente, é possível observar para quais valores de teta o fator “Abertura” é mais informativo. A curva de informação é dada pela linha contínua azul, enquanto a curva do erro é dada pela linha pontilhada vermelha. Neste caso, o fator oferece o máximo de informação sobre o traço latente em torno do valor aproximado de -1,5. É possível observar os níveis de teta nos quais o teste produz mais erro de informação do que informação legítima, pois a curva do erro supera a curva de informação. Especificamente, nos níveis de teta superiores a (aproximadamente) 0,90 a curva do erro padrão supera a curva de informação.

Na Figura 11 é apresentada a distribuição dos níveis de teta dos respondentes do fator “Abertura”.



**Figura 11.** Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Abertura”.

Como pode ser observada, a partir de uma inspeção visual, a distribuição dos respondentes no fator “Abertura” assemelha-se a uma distribuição normal. Ressalta-se que

para os níveis de teta superiores a 0,90, o teste (fator do inventário) apresenta mais erro de informação do que informação legítima.

A seguir, na Tabela 12, são apresentados os parâmetros dos itens do fator “Conscienciosidade”. Nesse fator houve problemas de convergência no momento da estimação do modelo de resposta gradual. Dessa forma, foram abandonados os itens 20 e 32, pois apresentaram as menores correlações item-total estimadas na fase 1 do processo de calibração.

**Tabela 12.** Índices de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens do fator “Conscienciosidade” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI.

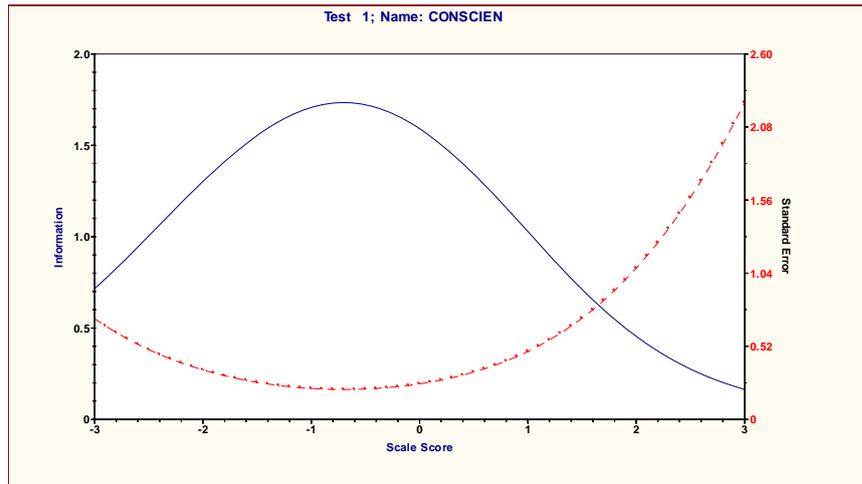
Fator Abertura			
Item	Correlação item-total	Parâmetro $a$ (EP)	Parâmetro $b$ (EP)
04	0,53	0,63 (0,10)	-1,24 (0,31)
06	0,50	0,70 (0,13)	-1,71 (0,29)
17	0,66	0,71 (0,12)	0,23 (0,26)
19	0,67	0,60 (0,10)	-0,08 (0,28)
22	0,61	0,64 (0,11)	-0,24 (0,28)
38	0,66	0,56 (0,10)	-0,87 (0,31)

Nº de itens: 6  
M do parâmetro  $a$ : 0,64  
DP do parâmetro  $a$ : 0,06  
M do parâmetro  $b$ : -0,65  
DP do parâmetro  $b$ : 0,75

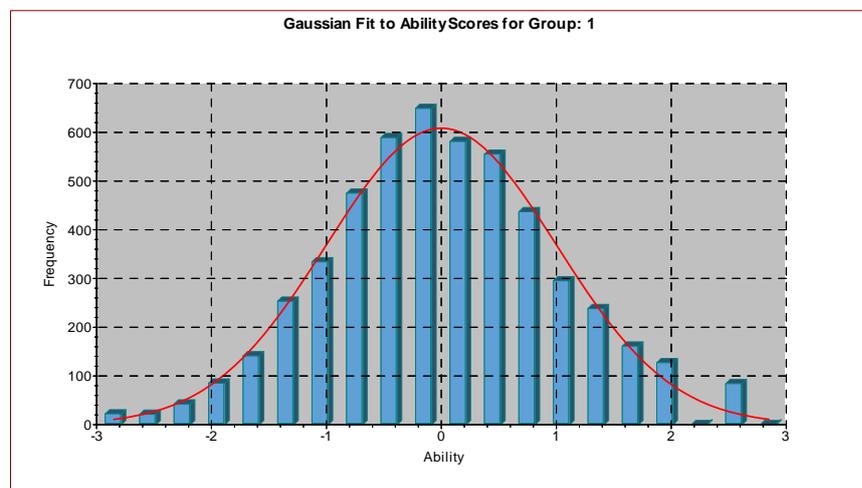
Nota: EP: erro padrão; M: média; DP: desvio padrão. O erro padrão foi multiplicado por 10.

Em relação ao fator “Conscienciosidade”, os parâmetros  $a$  dos itens variaram de 0,56 a 0,71, com média igual a 0,64 e desvio padrão igual a 0,06. Já os parâmetros  $b$  dos itens variaram de -1,71 a 0,23, com média igual a -0,65 e desvio padrão igual a 0,75. Similarmente ao fator “Abertura”, a grande maioria dos itens é de fácil aceitação ou endosso. Esperava-se uma distribuição mais equilibrada.

A seguir, nas Figuras 12 e 13, são apresentadas a curva de informação do fator “Conscienciosidade” e a distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator, respectivamente.



**Figura 12.** Curva de informação do fator “Conscienciosidade”.



**Figura 13.** Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Conscienciosidade”.

Na Figura 12 verifica-se que é por volta do valor de teta  $-0,80$  que o fator produz mais informação. Já na Figura 13, observa-se que a distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Conscienciosidade” assemelha-se a uma distribuição normal.

Na Tabela 13 são apresentados os parâmetros dos itens do fator “Extroversão”.

**Tabela 13:** Índices de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens do fator “Extroversão” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI.

Item	Correlação item-total	Parâmetro $a$ (EP)	Parâmetro $b$ (EP)
01	0,67	0,89 (0,15)	-1,16 (0,25)
05	0,49	0,52 (0,08)	-0,68 (0,34)
12	0,59	0,56 (0,09)	1,00 (0,34)
16	0,58	0,56 (0,10)	1,49 (0,35)
26	0,70	0,91 (0,17)	-1,38 (0,23)
29	0,50	0,83 (0,15)	-1,49 (0,27)
37	0,53	0,91 (0,16)	-0,92 (0,25)
42	0,75	0,56 (0,10)	-0,13 (0,31)

Nº de itens: 8

M do parâmetro  $a$ : 0,72

DP do parâmetro  $a$ : 0,18

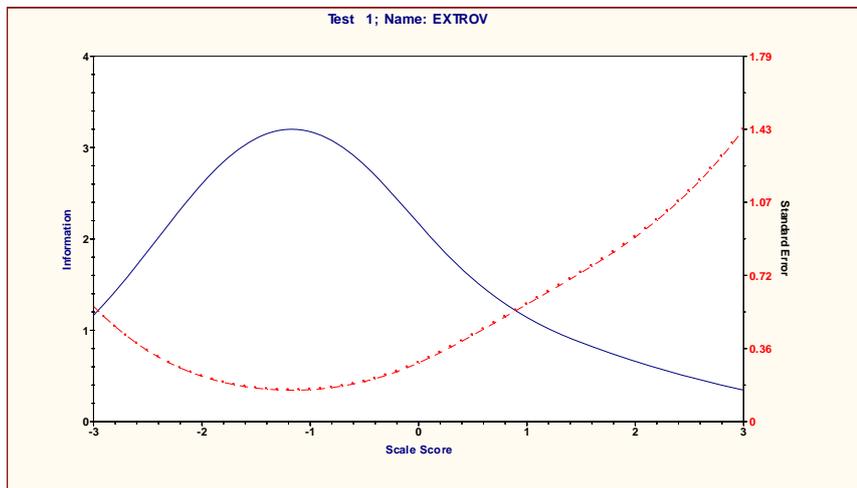
M do parâmetro  $b$ : -0,41

DP do parâmetro  $b$ : 1,11

Nota: EP: erro padrão; M: média; DP: desvio padrão. O erro padrão foi multiplicado por 10.

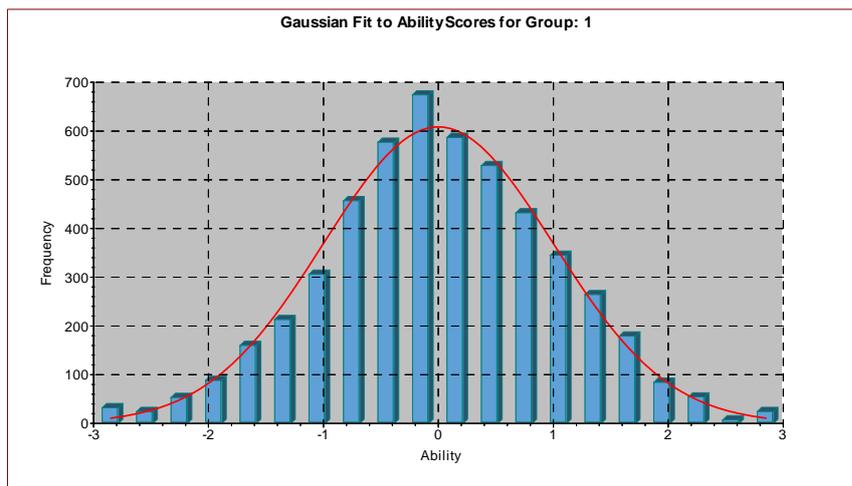
Observa-se que os parâmetros  $a$  dos itens variaram de 0,52 a 0,91, com média igual a 0,72 e desvio padrão igual a 0,18. Os parâmetros  $b$  dos itens, por sua vez, variaram de -1,49 a 1,49, com média igual a -0,41 e desvio padrão igual a 1,11. Embora com uma distribuição pouco mais equilibrada, a maioria dos itens do fator é de fácil aceitação ou endosso.

Nas Figuras 14 e 15 são apresentadas a curva de informação do fator “Extroversão” e a distribuição dos respondentes no fator, respectivamente.



**Figura 14.** Curva de informação do fator “Extroversão”.

Na Figura 14 é observado que a partir do valor de teta igual a 0,90 (aproximadamente), o fator produz mais erro do que informação legítima, já que a curva do erro supera a curva de informação do teste.



**Figura 15.** Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Extroversão”.

Já na Figura 15, a partir de uma inspeção visual, observa-se que a distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Extroversão” é aproximadamente normal.

A seguir, na Tabela 14 são apresentados os parâmetros dos itens no fator “Amabilidade”.

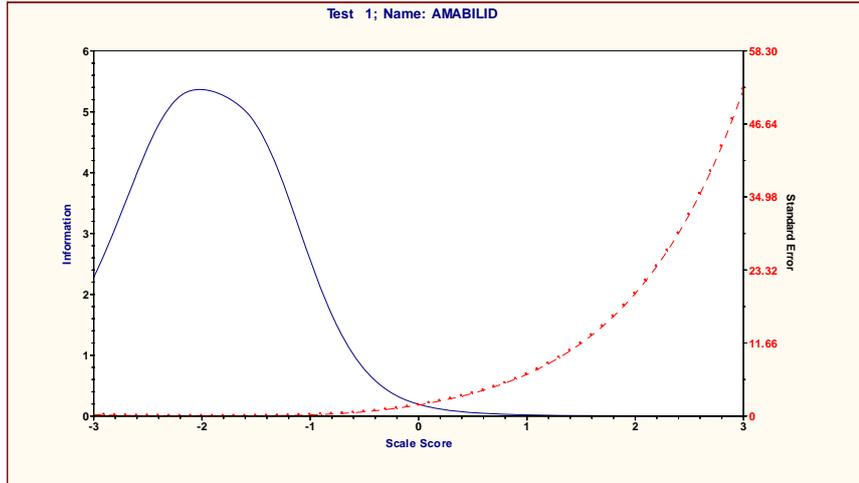
**Tabela 14:** Índices de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens do fator “Amabilidade” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI.

Fator Abertura			
Item	Correlação item-total	Parâmetro $a$ (EP)	Parâmetro $b$ (EP)
08	0,83	1,49 (0,37)	-1,83 (0,21)
15	0,85	1,79 (0,59)	-1,69 (0,19)
18	0,73	1,06 (0,26)	-2,19 (0,26)
Nº de itens: 3			
M do parâmetro $a$ : 1,45			
DP do parâmetro $a$ : 0,37			
M do parâmetro $b$ : -1,90			
DP do parâmetro $b$ : 0,26			

Nota: EP: erro padrão; M: média; DP: desvio padrão. O erro padrão foi multiplicado por 10.

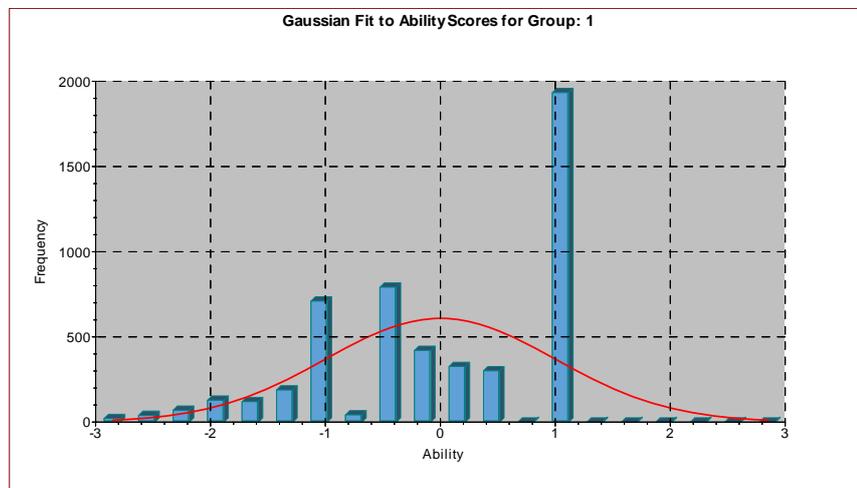
Como é possível observar, os parâmetros  $a$  dos três itens do fator “Amabilidade” foram iguais a 1,49, 1,79 e 1,06, com média igual a 1,45 e desvio padrão igual a 0,37. Já os parâmetros  $b$  dos três itens foram iguais a -1,83, -1,69 e -2,19, com média igual a -1,90 e desvio padrão igual a 0,26. Além de poucos itens, o fator não apresenta adequada distribuição de itens por nível de dificuldade.

Nas Figuras 16 e 17 são apresentadas a curva de informação do fator “Amabilidade” e a distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator, respectivamente.



**Figura 16.** Curva de informação do fator “Amabilidade”.

É observado, por meio da Figura 16, que a partir do valor de teta igual a 0,0, o fator “Amabilidade” produz mais erro do que informação legítima, já que a curva do erro supera a curva de informação do teste. Pode ser observado que esse foi o fator menos informativo para sujeitos com valores de teta superiores a média.



**Figura 17.** Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Amabilidade”.

A distribuição de respondentes do fator “Amabilidade” foi a que mais se distanciou de uma distribuição normal. Os índices de assimetria e curtose foram iguais a -0,54 e -0,53, respectivamente.

A seguir, na Tabela 15 são apresentados os parâmetros dos itens no fator “Neuroticismo”.

**Tabela 15:** Índices de discriminação (parâmetro  $a$ ) e localização (parâmetro  $b$ ) dos itens do fator “Neuroticismo” estimados com o modelo de resposta gradual de 2 parâmetros da TRI.

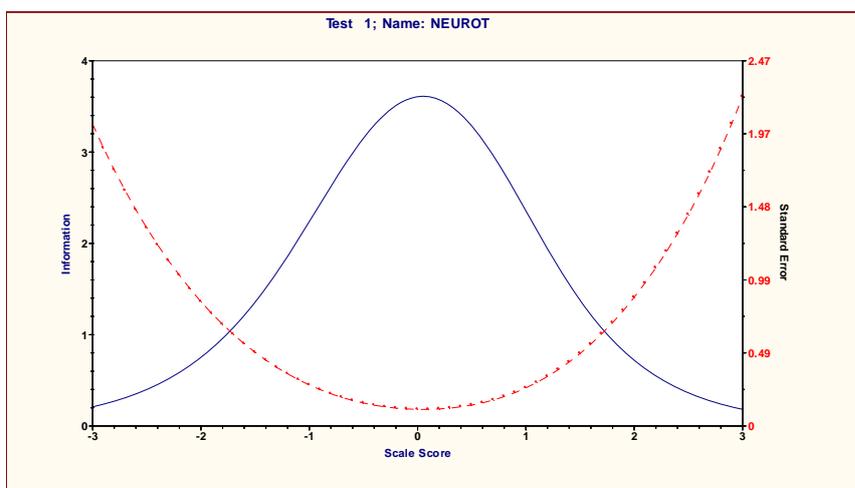
Fator Abertura			
Item	Correlação item-total	Parâmetro $a$ (EP)	Parâmetro $b$ (EP)
10	0,62	0,61 (0,11)	-0,22 (0,30)
14	0,68	0,82 (0,14)	0,16 (0,24)
21	0,53	0,80 (0,14)	0,06 (0,24)
23	0,62	0,82 (0,15)	0,28 (0,24)
34	0,73	1,00 (0,19)	0,04 (0,22)
36	0,73	0,94 (0,18)	0,16 (0,22)

Nº de itens: 6  
M do parâmetro  $a$ : 0,86  
DP do parâmetro  $a$ : 0,14  
M do parâmetro  $b$ : 0,08  
DP do parâmetro  $b$ : 0,17

Nota: EP: erro padrão; M: média; DP: desvio padrão. O erro padrão foi multiplicado por 10.

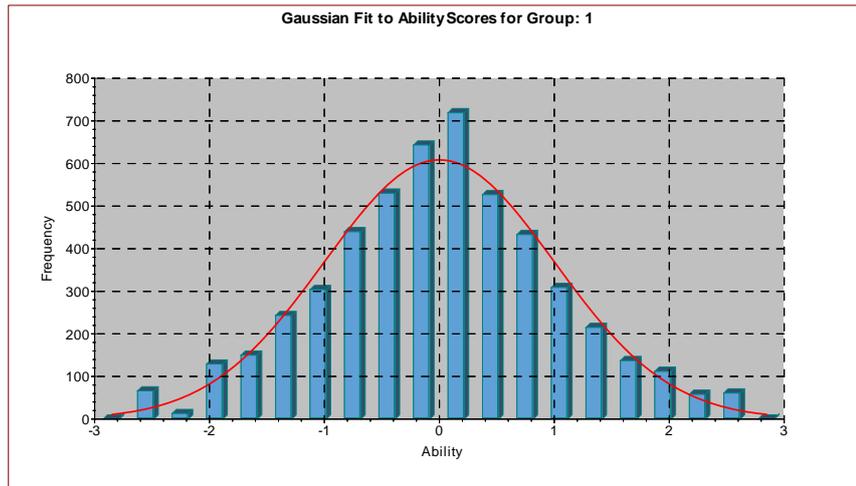
Como é possível observar, os parâmetros  $a$  dos itens variaram de 0,61 a 1,00, com média igual a 0,86 e desvio padrão igual a 0,14. Já os parâmetros  $b$  variaram entre -0,22 e 0,28, com média igual a 0,08 e desvio padrão igual a 0,17.

Nas Figuras 18 e 19 são apresentadas a curva de informação do fator “Neuroticismo” e a distribuição dos respondentes no fator, respectivamente.



**Figura 18.** Curva de informação do fator “Neuroticismo”.

No fator “Neuroticismo” verifica-se que a precisão vai diminuindo à medida que se caminha para os extremos da curva de informação. Nos extremos dos níveis de teta, o fator produz mais erro de informação do que informação legítima, pois a curva do erro supera a curva de informação. Esse tipo de distribuição apresentado na Figura 18 é o mais desejado uma vez que fornece adequada informação para sujeitos com diferentes níveis de teta.



**Figura 19.** Distribuição dos níveis de teta dos respondentes no fator “Neuroticismo”.

É observado, de forma geral, que os itens do IGFP-5 apresentaram parâmetros psicométricos adequados. Verifica-se, no entanto, que a pequena quantidade de itens por fator como, por exemplo, no fator “Amabilidade” dificulta a avaliação de toda a extensão da escala do traço latente. Em outras palavras, os itens parecem não cobrir toda a amplitude dos fatores estudados.

Pretendeu-se utilizar outro modelo da TRI na estimação dos parâmetros dos itens, a saber: o modelo de desdobramento graduado generalizado. Esses modelos se distinguem dos modelos cumulativos (tal como o GRM), por serem modelos de proximidade, em que categorias de respostas mais altas são mais prováveis (o que indica níveis mais fortes de concordância) quando a distância entre os valores do teta do indivíduo e da posição do item na escala diminui (ver Bortolotti & Andrade, 2007). Sua utilização foi desencorajada uma vez que tal modelo é mais indicado para bancos de dados com muitos itens (Chernyshenko & cols., 2007). Sugere-se o uso do modelo de desdobramento graduado generalizado em pesquisas futuras com inventários de personalidade.

#### 5.4 Avaliação da fidedignidade dos fatores do IGFP-5

Para avaliar a precisão dos fatores do IGFP-5 foram calculados os índices  $\lambda^2$  de Guttman e alfa de Cronbach a partir da amostra total. O fator “Abertura” apresentou índices de  $\lambda^2$  de Guttman e alfa de Cronbach iguais a 0,68 e 0,65, respectivamente; o fator “Neuroticismo” apresentou ambos os índices de  $\lambda^2$  e alfa iguais a 0,75; já o fator “Extroversão” apresentou os referidos índices iguais a 0,76 e 0,75, respectivamente; no que se refere ao fator “Conscienciosidade”, os índices de  $\lambda^2$  e alfa foram iguais a 0,66 e 0,64,

respectivamente; por fim, os índices de  $\lambda_2$  e alfa do fator “Amabilidade” foram iguais a 0,74 e 0,69, respectivamente.

Na Tabela 16 são apresentados os índices  $\lambda_2$  de Guttman e alfa de Cronbach considerando os respondentes da amostra de cada uma das macro regiões brasileiras, bem como por unidade da federação.

**Tabela 16.** Índices de fidedignidade considerando os respondentes da amostra por macro região e unidade da federação.

	Abertura		Neuroticismo		Extroversão		Conscienciosidade		Amabilidade	
	$\lambda_2$	<i>alfa</i>	$\lambda_2$	<i>alfa</i>	$\lambda_2$	<i>alfa</i>	$\lambda_2$	<i>Alfa</i>	$\lambda_2$	<i>alfa</i>
Brasil	0,68	0,65	0,75	0,75	0,76	0,75	0,66	0,64	0,74	0,69
Região Norte	0,67	0,65	0,71	0,71	0,76	0,75	0,66	0,64	0,72	0,68
Acre	0,64	0,60	0,74	0,73	0,75	0,74	0,73	0,71	0,73	0,69
Amazonas	0,69	0,67	0,74	0,73	0,80	0,79	0,70	0,69	0,71	0,67
Rondônia	0,68	0,65	0,72	0,71	0,77	0,75	0,66	0,63	0,70	0,66
Roraima	0,62	0,60	0,72	0,71	0,77	0,76	0,59	0,57	0,76	0,72
Tocantins	0,71	0,68	0,72	0,71	0,74	0,73	0,62	0,60	0,69	0,65
Região Nordeste	0,69	0,66	0,75	0,75	0,76	0,75	0,67	0,65	0,74	0,69
Alagoas	0,55	0,52	0,80	0,80	0,77	0,75	0,63	0,61	0,72	0,68
Bahia	0,70	0,68	0,71	0,69	0,72	0,70	0,63	0,59	0,72	0,69
Ceará	0,75	0,72	0,77	0,76	0,81	0,81	0,71	0,68	0,79	0,73
Maranhão	0,63	0,60	0,67	0,66	0,72	0,71	0,68	0,66	0,66	0,61
Paraíba	0,63	0,59	0,72	0,70	0,71	0,69	0,63	0,61	0,76	0,70
Pernambuco	0,77	0,74	0,82	0,81	0,77	0,75	0,66	0,64	0,77	0,72
Piauí	0,71	0,68	0,80	0,80	0,77	0,77	0,70	0,68	0,74	0,69
Rio Grande do Norte	0,72	0,69	0,79	0,78	0,80	0,79	0,62	0,59	0,68	0,65
Sergipe	0,65	0,63	0,73	0,72	0,76	0,74	0,73	0,71	0,73	0,68
Região Centro-Oeste	0,69	0,66	0,77	0,76	0,76	0,75	0,66	0,64	0,74	0,69
Distrito Federal	0,67	0,63	0,78	0,77	0,74	0,73	0,72	0,70	0,78	0,72
Goiás	0,75	0,71	0,78	0,78	0,75	0,74	0,59	0,58	0,69	0,65
Mato Grosso	0,59	0,56	0,74	0,74	0,75	0,73	0,68	0,66	0,73	0,68
Mato Grosso do Sul	0,72	0,70	0,76	0,76	0,77	0,76	0,62	0,60	0,75	0,70
Região Sudeste	0,66	0,63	0,76	0,75	0,76	0,75	0,65	0,63	0,72	0,68
Espírito Santo	0,66	0,63	0,72	0,71	0,74	0,73	0,51	0,46	0,69	0,66
Minas Gerais	0,71	0,68	0,78	0,78	0,79	0,78	0,67	0,65	0,76	0,71
Rio de Janeiro	0,64	0,62	0,73	0,71	0,73	0,72	0,70	0,68	0,70	0,66
São Paulo	0,59	0,56	0,79	0,79	0,77	0,75	0,65	0,62	0,71	0,66
Região Sul	0,68	0,64	0,78	0,78	0,75	0,73	0,67	0,65	0,78	0,73
Rio Grande do Sul	0,77	0,73	0,84	0,83	0,78	0,76	0,74	0,71	0,77	0,71
Santa Catarina	0,58	0,54	0,73	0,73	0,74	0,72	0,61	0,59	0,78	0,74
M	0,68	0,65	0,75	0,75	0,76	0,75	0,66	0,63	0,72	0,68
DP	0,06	0,06	0,04	0,04	0,02	0,03	0,05	0,06	0,06	0,03

Nota: M = Média; DP = Desvio padrão.

Como é possível observar, os índices de precisão de algumas subamostras superam a média dos índices de precisão calculada a partir da amostra total. Por exemplo, a média do índice de  $\lambda_2$  do fator “Abertura” foi igual a 0,68, todavia, os valores desse índice nos estados do Rio Grande do Sul e Pernambuco foram iguais a 0,77. É provável que se tenha maior

variabilidade de respostas nesses estados, o que ocasiona em um aumento da fidedignidade do instrumento (Cronbach, 1996; Pasquali, 2007a).

Na Tabela 17 é feito o estudo de fidedignidade a partir das variáveis sociodemográficas.

**Tabela 17.** Índices de fidedignidade considerando as variáveis sociodemográficas.

	Abertura		Neuroticismo		Extroversão		Conscienciosidade		Amabilidade	
	$\lambda^2$	<i>Alfa</i>	$\lambda^2$	<i>alfa</i>	$\lambda^2$	<i>alfa</i>	$\lambda^2$	<i>alfa</i>	$\lambda^2$	<i>alfa</i>
Masculino	0,68	0,65	0,74	0,73	0,74	0,73	0,69	0,67	0,73	0,69
Feminino	0,68	0,65	0,75	0,75	0,77	0,75	0,65	0,63	0,73	0,68
Até 18 anos	0,62	0,60	0,73	0,72	0,74	0,73	0,62	0,60	0,73	0,69
De 19 a 23 anos	0,70	0,67	0,77	0,76	0,77	0,76	0,67	0,66	0,74	0,69
De 24 a 28 anos	0,70	0,67	0,76	0,75	0,75	0,73	0,67	0,65	0,74	0,70
De 29 a 33 anos	0,62	0,60	0,73	0,72	0,76	0,75	0,66	0,63	0,74	0,69
De 34 a 38 anos	0,66	0,63	0,73	0,72	0,74	0,72	0,63	0,60	0,67	0,65
De 39 a 43 anos	0,67	0,64	0,72	0,71	0,76	0,74	0,47	0,43	0,72	0,68
Acima de 44 anos	0,68	0,66	0,76	0,75	0,76	0,75	0,68	0,65	0,75	0,71
Casado	0,66	0,64	0,74	0,74	0,76	0,75	0,61	0,59	0,74	0,70
Solteiro	0,68	0,66	0,76	0,76	0,76	0,75	0,67	0,65	0,74	0,69
Outro	0,63	0,60	0,78	0,77	0,75	0,74	0,61	0,58	0,68	0,63
Ensino Médio	0,60	0,58	0,67	0,66	0,71	0,70	0,64	0,62	0,71	0,67
Ensino Superior	0,69	0,67	0,77	0,77	0,77	0,76	0,67	0,65	0,74	0,70
Nada religioso	0,72	0,67	0,78	0,77	0,78	0,77	0,68	0,66	0,76	0,73
Pouco religioso	0,68	0,65	0,76	0,76	0,78	0,77	0,70	0,68	0,73	0,68
Mais ou menos religioso	0,67	0,65	0,77	0,76	0,77	0,76	0,66	0,65	0,73	0,68
Religioso	0,66	0,64	0,74	0,74	0,74	0,73	0,65	0,63	0,72	0,68
Muito religioso	0,69	0,66	0,74	0,73	0,76	0,75	0,64	0,62	0,71	0,69

Nota: M = Média; DP = Desvio padrão.

Na Tabela 17 chama atenção o fato de que os índices de precisão dos estudantes do Ensino Médio, bem como dos sujeitos na faixa etária de até 18 anos são, geralmente, mais baixos. Levanta-se a hipótese de que as respostas desses grupos de sujeitos aos itens do IGFP-5 sejam mais homogêneas.

Conclui-se que os índices de precisão dos fatores do IGFP-5 apresentam-se, de forma geral, satisfatórios. Em comparação com os demais fatores, “Abertura” e “Conscienciosidade” apresentaram-se pouco menos precisos. Sugere-se a elaboração de novos itens a fim de melhorar a fidedignidade desses fatores do instrumento.

### 5.5 Análises de evidências de validade baseadas na diferenciação de escores e correlação dos fatores do IGFP-5 com variáveis sociodemográficas e valores humanos.

A fim de observar evidências de validade baseada em padrões de convergência e divergência do IGFP-5, foram realizadas comparações de médias das categorias “feminino” e “masculino” da variável gênero nos cinco grandes fatores de personalidade, bem como

correlações *r de Pearson* das variáveis intervalares (idade, grau de religiosidade, valores humanos) com os cinco fatores de personalidade.

Na Tabela 18 são apresentados os resultados dos testes de comparações de médias (teste *t de Student*) da variável gênero em relação aos cinco fatores de personalidade.

**Tabela 18.** Comparação de médias dos cinco fatores em relação à variável gênero.

Fator	Categoria	M	DP	<i>t</i>	<i>p</i> valor	Diferença de M	IC inferior	IC superior
Abertura	Feminino	49,64	10,04	-3,87	0,001	-1,20	-1,81	-0,59
	Masculino	50,84	9,85					
Conscienciosidade	Feminino	50,14	10,00	1,53	0,126	0,48	-0,13	1,08
	Masculino	49,66	10,01					
Extroversão	Feminino	50,28	10,14	2,97	0,003	0,90	0,29	1,51
	Masculino	49,38	9,62					
Amabilidade	Feminino	51,04	9,58	11,00	0,001	3,53	2,90	4,16
	Masculino	47,51	10,61					
Neuroticismo	Feminino	51,00	10,04	11,47	0,001	3,45	2,86	4,04
	Masculino	47,55	9,52					

Nota: M = Média; DP = Desvio padrão; IC = Intervalo de Confiança de 95%; N da categoria masculino = 1.465; N da categoria feminino = 3.538.

Como é possível observar, os sujeitos do gênero feminino apresentaram maior média do que os do gênero masculino no fator “Amabilidade”, “Neuroticismo” e “Extroversão”. As diferenças de médias dos sujeitos do gênero feminino e masculino nos três fatores foram de 3,53, 3,45 e 0,90, respectivamente, todos com  $p < 0,01$ . Os sujeitos do gênero masculino apresentaram maior média no fator “Abertura”. A diferença de médias foi de 3,87 ( $p < 0,001$ ). Ressalta-se que a maior parte dos sujeitos são estudantes universitários (79%) dos cursos de psicologia e pedagogia. Esses resultados corroboram em parte a pesquisa realizada por Schmitt e cols. (2008), com dados de 55 nações, em que mulheres relataram maiores níveis de “Neuroticismo”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Conscienciosidade” do que os homens.

Na Tabela 19 são apresentadas as correlações corrigidas por atenuação dos escores nos cinco fatores de personalidade com as variáveis “idade” e “grau de religiosidade”. As correlações *r de Pearson* originais são apresentadas entre parênteses. As correlações mais fortes estão sombreadas para facilitar a visualização.

**Tabela 19.** Correlações corrigidas por atenuação entre os CGF de personalidade e variáveis sociodemográficas.

Variável	Abertura		Neuroticismo		Extroversão		Conscienciosidade		Amabilidade	
	<i>R</i>		<i>r</i>		<i>r</i>		<i>R</i>		<i>r</i>	
Idade	0,09	(0,08)	-0,11	(-0,09)	0,04	(0,04)	0,24	(0,20)	0,16	(0,13)
Grau de religiosidade	0,10	(0,08)	-0,07	(-0,06)	0,10	(0,09)	0,17	(0,14)	0,29	(0,25)

Nota: Todas as correlações foram significativas,  $p < 0,01$ .

Como pode ser observado, o fator “Conscienciosidade” correlacionou-se direta e significativamente com a idade ( $r = 0,24$ ,  $p < 0,01$ ) e com o grau de religiosidade ( $r = 0,17$ ,  $p < 0,01$ ). Similarmente, o fator “Amabilidade” correlacionou-se direta e significativamente com a idade ( $r = 0,16$ ,  $p < 0,01$ ) e com o grau de religiosidade ( $r = 0,29$ ,  $p < 0,01$ ).

Verifica-se que os resultados encontrados em relação à variável idade, corroboram a pesquisa de Allemand, Zimprich e Hendriks (2008), na qual foi verificado que indivíduos mais idosos, em média, apresentaram maiores escores em “Conscienciosidade” e “Amabilidade” do que jovens adultos e indivíduos de meia idade. No que se refere ao grau de religiosidade, Taylor e MacDonald (1999), a partir de uma amostra heterogênea de 1.129 estudantes universitários canadenses de diferentes graus de religiosidade, observaram que os fatores de “Amabilidade” e “Conscienciosidade” avaliados por meio do NEO PI-R são significativamente relacionados e afetados pela religião, definida em termos de afiliação religiosa, envolvimento religioso e orientação religiosa.

Na Tabela 20 são apresentadas as correlações corrigidas por atenuação dos escores nos cinco fatores de personalidade com os valores humanos. As correlações mais fortes (superiores a 0,10) estão sombreadas para facilitar a visualização.

**Tabela 20.** Correlações corrigidas por atenuação entre os CGF de personalidade e valores humanos – Teoria Funcionalista dos Valores (Gouveia & cols. 2008).

Variável	Abertura <i>r</i>	Neuroticismo <i>r</i>	Extroversão <i>r</i>	Conscienciosidade <i>r</i>	Amabilidade <i>r</i>
<b>Existência</b>	0,10 (0,08**)	0,00 (0,00)	0,09 (0,08**)	0,13 (0,11**)	0,14 (0,12**)
Saúde	0,08 (0,07**)	-0,06 (-0,05**)	0,10 (0,09**)	0,11 (0,09**)	0,14 (0,12**)
Sobrevivência	0,05 (0,04**)	0,03 (0,03)	0,03 (0,03*)	0,01 (0,01)	0,05 (0,04**)
Estabil. pessoal	0,06 (0,05**)	0,02 (0,02)	0,05 (0,04**)	0,15 (0,12**)	0,08 (0,07**)
<b>Realização</b>	0,16 (0,13**)	0,05 (0,04*)	0,17 (0,15**)	0,08 (0,07**)	-0,05 (-0,04**)
Êxito	0,13 (0,11**)	-0,01 (-0,01)	0,10 (0,09**)	0,18 (0,15**)	0,09 (0,08**)
Prestígio	0,07 (0,06**)	0,06 (0,05**)	0,11 (0,10**)	0,04 (0,03*)	0,00 (0,00)
Poder	0,12 (0,10**)	0,02 (0,02)	0,13 (0,11*)	0,02 (0,02)	-0,12 (-0,10**)
<b>Normativa</b>	0,05 (0,04**)	-0,07 (-0,06**)	0,09 (0,08**)	0,23 (0,19**)	0,33 (0,28**)
Tradição	0,05 (0,04**)	-0,07 (-0,06**)	0,05 (0,04**)	0,17 (0,14**)	0,19 (0,16**)
Obediência	0,04 (0,03**)	-0,06 (-0,05**)	0,10 (0,09**)	0,22 (0,18**)	0,28 (0,24**)
Religiosidade	0,02 (0,02)	-0,05 (-0,04*)	0,08 (0,07**)	0,13 (0,11**)	0,25 (0,21**)
<b>Suprapessoal</b>	0,41 (0,34**)	-0,08 (-0,07**)	0,11 (0,10**)	0,13 (0,11**)	0,20 (0,17**)
Conhecimento	0,32 (0,26**)	-0,08 (-0,07**)	0,11 (0,10**)	0,13 (0,11**)	0,13 (0,11**)
Maturidade	0,15 (0,12**)	-0,03 (-0,03)	0,07 (0,06**)	0,12 (0,10**)	0,18 (0,15**)
Beleza	0,33 (0,27**)	-0,06 (-0,05**)	0,05 (0,04**)	0,05 (0,04**)	0,13 (0,11**)
<b>Experimentação</b>	0,15 (0,12**)	0,01 (0,01)	0,16 (0,14**)	-0,08 (-0,07**)	-0,04 (-0,03**)
Sexualidade	0,02 (0,02)	-0,02 (-0,02)	0,07 (0,06**)	-0,02 (-0,02)	-0,06 (-0,05**)
Prazer	0,07 (0,06**)	0,03 (0,03*)	0,11 (0,10**)	-0,04 (-0,03*)	0,00 (-0,00)
Emoção	0,17 (0,14**)	0,01 (0,01)	0,14 (0,12**)	-0,10 (-0,08**)	-0,01 (-0,01)
<b>Interacional</b>	0,12 (0,10**)	-0,01 (-0,01)	0,17 (0,15**)	0,06 (0,05**)	0,32 (0,27**)
Afetividade	0,04 (0,03*)	0,06 (0,05**)	0,07 (0,06**)	0,02 (0,02)	0,16 (0,14**)
Convivência	0,12 (0,10**)	-0,09 (-0,08**)	0,16 (0,14**)	0,07 (0,06**)	0,26 (0,22**)
Apoio social	0,06 (0,05**)	0,06 (0,05**)	0,10 (0,09**)	0,01 (0,01)	0,20 (0,17**)

Nota: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ .

Como pode ser observado, o fator “Abertura” correlacionou-se direta e significativamente com a subfunção valorativa “suprapessoais” ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,01$ ) e com os valores específicos “beleza” ( $r = 0,33$ ,  $p < 0,01$ ), “conhecimento” ( $r = 0,32$ ,  $p < 0,01$ ) e “maturidade” ( $r = 0,15$ ,  $p < 0,01$ ). O fator “Abertura” também se correlacionou com a subfunção “experimentação” ( $r = 0,15$ ,  $p < 0,01$ ) com destaque para o valor específico “emoção” ( $r = 0,17$ ,  $p < 0,01$ ), bem como com a subfunção “realização” ( $r = 0,16$ ,  $p < 0,01$ ) e com o valor específico “êxito” ( $r = 0,13$ ,  $p < 0,01$ ). Esses resultados corroboram afirmação de McCrae (2006), segundo o qual, a curiosidade intelectual e o interesse estético são elementos centrais nos indivíduos com altas pontuações no fator “Abertura”. Esses indivíduos, segundo o autor, também são dispostos a experimentar novas atividades e são liberais em termos de valores políticos e sociais.

Não foram observadas correlações relevantes entre o fator “Neuroticismo” e os valores humanos. O fator “Extroversão”, por sua vez, correlacionou-se direta e significativamente com a subfunção valorativa “interacional” ( $r = 0,17$ ,  $p < 0,01$ ) e com o valor específico “convivência” ( $r = 0,16$ ,  $p < 0,01$ ), além de se correlacionar com as subfunções

“experimentação” ( $r = 0,16, p < 0,01$ ) e “realização” ( $r = 0,17, p < 0,01$ ). Esses resultados corroboram pesquisa realizada por Roccas e cols. (2002), na qual foi observado que o fator “Extroversão” correlacionou-se diretamente com valores de “estimulação” e “realização”.

O fator “Conscienciosidade” correlacionou-se direta e significativamente com a subfunção “normativa” ( $r = 0,23, p < 0,01$ ) e com os valores específicos “obediência” ( $r = 0,22, p < 0,01$ ), “tradição” ( $r = 0,17, p < 0,01$ ) e “religiosidade” ( $r = 0,13, p < 0,01$ ). Também foi verificada correlação direta e significativa com o valor específico “êxito” ( $r = 0,18, p < 0,01$ ). Na pesquisa realizada por Roccas e cols. (2002), foi observado que o fator “Conscienciosidade” correlacionou-se diretamente com valores de “realização” e “conformidade”. Segundo McCrae (2006), altos escores em “Conscienciosidade” implicam em vantagens sociais e estão relacionados a um desempenho profissional superior em quase todas as ocupações.

Por fim, o fator “Amabilidade”, conforme esperado, correlacionou-se direta e significativamente com a subfunção “interacional” ( $r = 0,32, p < 0,01$ ) e com os valores específicos “convivência” ( $r = 0,26, p < 0,01$ ), “apoio social” ( $r = 0,20, p < 0,01$ ) e “afetividade” ( $r = 0,16, p < 0,01$ ). Ainda, foram observadas correlações entre “Amabilidade” e a subfunção “normativa” ( $r = 0,33, p < 0,01$ ) e com os valores específicos “obediência” ( $r = 0,28, p < 0,01$ ), “religiosidade” ( $r = 0,25, p < 0,01$ ) e “tradição” ( $r = 0,19, p < 0,01$ ). Roccas e cols. (2002) observaram que o fator “Amabilidade” correlaciona-se diretamente com os valores de “tradição” e “benevolência”. O padrão de correlações observado corrobora afirmação de Benet-Martínez e John (1998). Segundo os autores, o fator “Amabilidade” caracteriza-se por uma orientação em direção aos demais, incluindo traços específicos como altruísmo (Benet-Martínez & John, 1998).

Como conclusão, ressalta-se que os resultados dos testes de comparação de médias e os padrões de correlação observados demonstram evidências de validade do IGFP-5.

#### 5.6 Comparação das médias dos sujeitos nos fatores do IGFP-5, a partir das macro regiões geográficas brasileiras.

A fim de comparar as médias dos sujeitos das macro regiões geográficas brasileiras nos cinco grandes fatores de personalidade, foram realizadas análises *ANOVA* com teste *post hoc* de Scheffé. Os resultados são apresentados na Tabela 21.

**Tabela 21.** Comparação de médias dos respondentes por macro região nos cinco fatores de personalidade.

	Região	M	DP	IC inferior	IC superior	<i>F</i>	<i>p</i> valor
Abertura	Norte	50,61	9,96	50,00	51,21	$F_{4,5084} = 4,26$	0,002
	Nordeste	50,31	10,04	49,86	50,77		
	Centro-Oeste	49,51	10,16	48,81	50,21		
	Sudeste	49,01	10,04	48,36	49,66		
	Sul	50,21	9,32	49,31	51,11		
Conscienciosidade	Norte	49,85	10,24	49,23	50,47	$F_{4,5084} = 3,65$	0,006
	Nordeste	49,46	10,06	49,01	49,92		
	Centro-Oeste	50,12	9,91	49,44	50,80		
	Sudeste	50,90	9,71	50,27	51,52		
	Sul	50,59	9,81	49,64	51,54		
Extroversão	Norte	49,77	10,36	49,14	50,39	$F_{4,5084} = 1,13$	0,339
	Nordeste	49,87	10,07	49,41	50,32		
	Centro-Oeste	50,23	9,79	49,56	50,90		
	Sudeste	49,94	10,01	49,29	50,58		
	Sul	50,87	9,11	49,99	51,76		
Amabilidade	Norte	50,60	9,87	50,01	51,20	$F_{4,5084} = 5,53$	0,001
	Nordeste	50,36	10,00	49,90	50,81		
	Centro-Oeste	48,70	10,15	48,01	49,40		
	Sudeste	50,05	9,90	49,41	50,70		
	Sul	49,30	10,04	48,33	50,27		
Neuroticismo	Norte	49,01	10,04	48,40	49,62	$F_{4,5084} = 7,06$	0,001
	Nordeste	49,94	10,02	49,48	50,39		
	Centro-Oeste	50,86	9,98	50,18	51,54		
	Sudeste	49,76	9,96	49,11	50,40		
	Sul	51,64	9,61	50,71	52,57		

Nota: Região Norte com N = 1.053; Nordeste = 1.880; Centro-Oeste = 822; Sudeste = 922; e Sul = 412; M = Média; DP = Desvio-padrão; IC = Intervalo de Confiança de 95%.

Como é possível observar, sujeitos das regiões Norte (M = 50,61) e Nordeste (M = 50,31) apresentaram maior média no fator “Abertura” do que os sujeitos da região Sudeste (M = 49,01) ( $F_{4,5084}=4,26$ ,  $p < 0,01$ ). No fator “Conscienciosidade”, sujeitos da região Sudeste (M = 50,90) apresentaram maior média do que os sujeitos da região Nordeste (M = 49,46) ( $F_{4,5084}=3,65$ ,  $p < 0,01$ ). No que se refere ao fator “Amabilidade” sujeitos das regiões Norte (M = 50,60) e Nordeste (M = 50,36) apresentaram maior média do que os sujeitos da região Centro-Oeste (M = 48,70) ( $F_{4,5084}=5,53$ ,  $p < 0,001$ ). Por fim, observou-se que os sujeitos da região Sul (M = 51,64) apresentaram maior média no fator “Neuroticismo” do que os sujeitos das regiões Norte (M = 49,01), Nordeste (M = 49,94) e Sudeste (M = 49,76) ( $F_{4,5084} = 7,06$ ,  $p < 0,001$ ). Ainda, os sujeitos da região Centro-Oeste (M = 50,86) apresentaram maior média em “Neuroticismo” do que os sujeitos da região Norte.

Esses resultados revelam, em primeiro lugar, que foram observadas variações regionais em relação aos traços de personalidade. Observa-se que as duas regiões menos desenvolvidas do Brasil (Norte e Nordeste) parecem apresentar maior diferenciação em relação ao resto do país nos traços de personalidade. Em uma pesquisa desenvolvida por Moreira (2002), cujo objetivo foi comparar o significado do dinheiro entre as regiões

geográficas brasileiras, também foi observada maior diferenciação das referidas regiões, enquanto a região Sudeste e o Distrito Federal foram mais representativas do perfil geral nacional.

Esses resultados não são conclusivos e indicam, sobretudo, que o IGFP-5 pode ser um instrumento de fácil utilização nos mais variados contextos de pesquisas, inclusive para o delineamento de perfis de traços de personalidade. No entanto, a partir dos resultados encontrados, não se pode inferir relações entre cultura e traços de personalidade. Generalizações não podem ser operacionalizadas: as limitações de amplitude das variáveis sociodemográficas não permitem isso. Recomenda-se o uso de amostras com maior variabilidade de respondentes.

## 6. Conclusão

O propósito principal deste estudo foi validar uma medida alternativa de traços de personalidade baseada na teoria do *Big Five* para o Brasil. Tal teoria tem servido como base conceitual para grande parte do trabalho contemporâneo na mensuração da personalidade (Hall, Lindzey & Campbell, 2000). Os instrumentos de avaliação elaborados a partir da teoria do *Big Five* são de vários tipos, tais como inventários verbais, inventários não verbais, entrevistas, listas de adjetivos, entre outros (De Raad & Perugini, 2002). Sugere-se que a utilização do IGFP-5 ocorra principalmente no contexto de pesquisa e triagem psicológica. Por se tratar de uma medida reduzida e de rápida aplicação, ela pode ser facilmente utilizada em estudos transculturais.

Os parâmetros psicométricos dos itens dos fatores “Abertura”, “Conscienciosidade”, “Extroversão”, “Amabilidade” e “Neuroticismo”, de forma geral, são satisfatórios. No entanto, ressalta-se que a elaboração de novos itens, principalmente, para os fatores de “Amabilidade” e “Conscienciosidade” faz-se necessária. Estudos de validação convergente e discriminante também são sugeridos. Dos 44 itens iniciais, três foram excluídos por apresentarem baixas correlações item-total corrigidas, sete por apresentarem cargas fatoriais problemáticas e dois itens devido a problemas de convergência na estimação dos parâmetros dos itens por meio da TRI. A estrutura final do IGFP-5 ficou composta por 32 itens, sendo nove itens do fator “Abertura”, seis itens do fator “Conscienciosidade”, oito itens do fator “Extroversão”, três do fator “Amabilidade” e seis itens do fator “Neuroticismo”. Os coeficientes de fidedignidade ( $\lambda^2$  de Guttman) variaram de 0,68 a 0,76. Essa estrutura foi confirmada por meio da análise fatorial confirmatória com ajuste de qualidade razoável.

Merece destaque a contribuição desse estudo em relação ao uso da TRI em itens de um inventário de personalidade (itens politômicos). Os benefícios de uso dos modelos da TRI são observados na medida em que eles fornecem mais informações sobre os itens (Harvey & Hammer, 1999). A TRI vem sendo extensamente utilizada em avaliações educacionais de larga escala, tais como o SAEB (Andrade & cols., 2000; Condé, 2008; INEP, 2005; INEP, 2007). Na psicologia, no entanto, seu uso tem sido menos evidente, embora existam obras especializadas e dedicadas ao assunto, tais como “*Item Response Theory for psychologists*” de Embretson e Reise (2000) e “Teoria de Resposta ao Item: teoria, procedimentos e aplicações” de Pasquali (2007a).

Por meio da TRI, verificou-se que os itens não cobriram toda a amplitude da escala dos fatores avaliados. A partir das curvas de informação dos itens, verificou-se que isso foi mais evidente, principalmente, nos fatores de “Abertura”, “Extroversão” e “Amabilidade”. A inspeção das curvas de informação claramente indica que os itens não são capazes de avaliar adequadamente todo o *continuum* da escala do traço latente. No referido caso, é necessário que em novos estudos tente-se formular itens de mediana e difícil aceitação ou endosso. Isso parece ser um dos grandes desafios para construtores e elaboradores de instrumentos. O recomendável é uma distribuição de valores do parâmetro *b* mais equilibrada ao longo da escala de teta (Pasquali, 2003b). Albuquerque e Tróccoli (2004) falam, por exemplo, da necessidade de se estabelecer faixas diferentes de interpretação do parâmetro *b* para itens politômicos, já que a classificação existente (Baker, 2001) é para itens dicotômicos. Os autores assinalam também que talvez para um brasileiro seja mais fácil responder “sim” para um afeto positivo, do que responder “sim” para um afeto negativo. Não parece uma influência da desejabilidade social, mas talvez uma influência cultural que só poderá ser avaliada por meio de estudos transculturais. Essa característica dos brasileiros de responder positivamente a afetos positivos pode ser facilmente extrapolada para as escalas e inventários de personalidade, uma vez que traços considerados positivos são mais bem aceitos.

Outro aspecto da validade investigado foi a capacidade do IGFP-5 de diferenciar os escores dos sujeitos com base em variáveis sociodemográficas, incluindo-se também os valores humanos. Verificou-se quais dos valores humanos da Teoria Funcionalista de Gouveia e cols. (2008) melhor descrevem os traços de personalidade. Esses resultados são sugestivos e não definitivos.

Por fim, foram comparadas as médias dos sujeitos das cinco grandes regiões brasileiras nos CGF de personalidade. Foram observadas diferenças regionais significativas em relação aos traços de personalidade. Observa-se que as duas regiões menos desenvolvidas economicamente do Brasil (Norte e Nordeste) parecem apresentar maior diferenciação em relação ao resto do país em alguns dos traços de personalidade.

Além da validação do *Big Five Inventory* para o contexto brasileiro, pode-se dizer que a maior contribuição da presente tese de doutorado é a proposta de um modelo de validação de instrumentos de personalidade, utilizando (1) evidências de validade fatorial, (2) diferenciação de escores em variáveis sociodemográficas e (3) análise psicométrica dos itens individuais por meio da TRI. Verifica-se que os estudos de elaboração e validação de instrumentos de personalidade geralmente baseiam-se em apenas um desses estudos.

Conclui-se que o Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade é válido para o contexto brasileiro. A seguir são apresentadas as limitações desse estudo, bem como uma possível agenda de pesquisa.

### 6.1 Limitações

Uma primeira limitação observada foi a tradução problemática do item 27 do fator “Amabilidade”. Além disso, a amostra do estudo foi predominantemente feminina (69,5%) e de estudantes universitários (79%), exclusivamente dos cursos de psicologia e pedagogia. Uma maior variabilidade de sujeitos da amostra seria mais adequada.

### 6.2 Agenda de Pesquisa

- 1 – Elaborar normas para interpretação dos escores dos fatores do IGFP-5, considerando as variáveis sociodemográficas: gênero, idade, escolaridade, macro região etc;
- 2 – Elaboração do manual do IGFP-5 com aspectos técnicos, científicos e práticos, bem como submissão para avaliação do CFP;
- 3 – Elaborar novos itens para o fator “Amabilidade” a fim de melhorar as propriedades psicométricas do fator;
- 4 – Elaborar novos itens para o fator “Conscienciosidade” a fim de melhorar as propriedades psicométricas do fator;
- 5 – Estimar as propriedades psicométricas dos itens do IGFP-5 por meio do modelo de desdobramento graduado generalizado (Bortolotti & Andrade, 2007; Chernyshenko & cols., 2007);
- 6 – Verificar evidências de validade convergente do IGFP-5 com os instrumentos NEO-PI-R e NEO-FFI-R;
- 7 – Aplicar o IGFP-5 a uma amostra com maior heterogeneidade de respondentes;
- 8 – Analisar o funcionamento diferencial dos itens, considerando as variáveis gênero, raça ou cor, região geográfica, entre outras. Estudos recentes que podem ser utilizados como referência são os de Escorial e Navas (2007) e Mitchelson, Wicher, LeBreton e Craig (2008).
- 9 – Estabelecer faixas de interpretação do parâmetro *b* (dificuldade) para itens politômicos.

## 7. Referências

- Albuquerque, A. S. & Tróccoli, B. T. (2004). Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20(2), 153-164.
- Albuquerque, F. J. B. de, Noriega, J. A. V., Coelho, J. A. P. de M., Neves, M. T. de S. & Martins, C. R. (2006). Valores humanos básicos como preditores do bem-estar subjetivo. *Psico*, 37(2), 131-137.
- Alchieri, J. C. (2007). *Avaliação Psicológica: perspectivas e contextos*. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica.
- Alchieri, J. C., Noronha, A. P. P. & Primi, R. (2003). *Guia de referência: testes psicológicos comercializados no Brasil*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Alexandre, J. W. C., Andrade, D. F. de, Vasconcelos, A. P. de, Araujo, A. M. S. de & Batista, M. J. (2002). Teoria da Resposta ao Item: aplicação do modelo de escala gradual na gestão pela qualidade. *XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002*. Retirado em 07/11/2008 de [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR21\\_0590.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR21_0590.pdf).
- Allemand, M., Zimprich, D. & Hendriks, A. A. J. (2008). Age differences in five personality domains across the life span. *Developmental Psychology*, 44(3), 758-770.
- Allen, M. J. & Yen, W. M. (2002). *Introduction to measurement theory*. Illinois: Waveland Press.
- Alzina, R. B. (1989). *Introducción conceptual al análisis multivariable. Un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, LISREL y SPAD*. Vol I. Barcelona: PPU, S.A.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica* (7ª ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Andrade, D. F. de, Tavares, H. R. & Valle, R. da C. (2000). *Teoria de resposta ao item: conceitos e aplicações*. São Paulo: ABE - Associação Brasileira de Estatística.
- Andrade, J. M. de (2005a). A necessidade de análise exploratória de dados antes da utilização da Teoria de Resposta ao Item. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica – Desafios para a formação, prática e pesquisa, resumos*. Gramado: IBAP.
- Andrade, J. M. de (2005b). *Construção de um modelo explicativo de desempenho escolar: um estudo psicométrico e multinível com dados do SAEB*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Arbuckle, J. L. (1999). *Amos 4.01 software*. Chicago: SPSS.

- Baker, F. B. (2001). *The basics of item response theory* (2<sup>a</sup> ed.). Washington: Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation.
- Baker, F. B. & Kim, S. (2004). *Item response theory: parameter estimation techniques*. Nova York: Marcel Dekker.
- Barelds, D. P. H. & Luteijn, F. (2002). Measuring personality: a comparison of three personality questionnaires in the Netherlands. *Personality and Individual Differences*, 33, 499-510.
- Barrick, M. R. & Mount, M. K. (1993). Autonomy as a moderator of relationships between the big five personality dimensions and job performance. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 111-118.
- Bechger, T. M., Maris, G., Verstralen, H. H. F. M. & Béguin, A. A. (2003). Using classical test theory in combination with item response theory. *Applied Psychological Measurement*, 27(5), 319-334.
- Becker, P. (1999). Beyond the big five. *Personality and Individual Differences*, 26, 511-530.
- Benet-Martínez, V. & John, O. P. (1998). Los cinco grandes across cultures and ethnic groups: multitrait multimethod analyses of the big five in Spain and English. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(3), 729-750.
- Blackburn, R., Renwick, S. J. D., Donnelly, J. P. & Logan, C. (2004). Big five or big two? Superordinate factors in the NEO five factor inventory and the antisocial personality questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 37, 957-970.
- Boomsma, A. (2000). Reporting analysis of covariance structures. *Structural Equation Modeling*, 7, 461-483.
- Bortolotti, S. L. V. & Andrade, D. F. de (2007). Aplicação de um modelo de desdobramento graduado generalizado – GGUM da teoria de resposta ao item. *Estudos em Avaliação Educacional*, 18(37), 157-187.
- Braghirolli, E. M., Pereira, S. & Rizzon, L. A. (2005). *Temas de psicologia social*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Budaev, S. V. (1999). Sex differences in the big five personality factors: testing an evolutionary hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 26, 801-813.
- Byrne, B. M. (1993). Burnout: testing for the validity, replication, and invariance of causal structure across elementary, intermediate, and secondary teachers. *American Education Research Journal*, 31(3), 645-676.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- Caprara, G. V., Schwartz, S., Capanna, C., Vecchione, M. & Barbaranelli, C. (2006). Personality and politics: values, traits, and political choice. *Political Psychology*, 27(1), 1-28.
- Carmines, E. G. & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Newbury Park: Sage Publications.
- Chapman, B. P., Duberstein, P. R., Sörensen, S. & Lyness, J. M. (2007). Gender differences in five factor model personality traits in an elderly cohort. *Personality and Individual Differences*, 43, 1594-1603.
- Chernyshenko, O. S., Stark, S., Drasgow, F. & Roberts, B. W. (2007). Constructing personality scales under the assumptions of an ideal point response process: toward increasing the flexibility of personality measures. *Psychological Assessment*, 19(1), 88-106.
- Comrey, A. L. & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2<sup>a</sup> ed.) Hillsdale: Erlbaum.
- Condé, F. N. (2008). *Relação entre características do teste educacional e estimativa de habilidade do estudante*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Conde, F. N. & Laros, J. A. (2007). Unidimensionalidade e a propriedade de invariância das estimativas das habilidades pela TRI. *Avaliação Psicológica*, 6(2), 205-216.
- Connor-Smith, J. K. & Flachsbar, C. (2007). Relations between personality and coping: a meta-analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(6), 1080-1107.
- Cortada de Kohan, N. (2004). Teoría de respuesta al ítem: supuestos básicos. *Evaluar*, 4(setiembre), 95-110.
- Costa, F. R. (2003). *CPS: Escala de Personalidade de Comrey: Manual* (2<sup>a</sup> ed.). São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences*, 13(6), 653-665.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. (2007). *NEO PI-R: Inventário de Personalidade NEO Revisado e Inventário de Cinco Fatores NEO Revisado NEO-FFI-R [Versão curta]*. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica.
- Costello, A. B. & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Nova York: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Cronbach, L. J. (1996). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Cruz, D. V. A. da, Ruschel, M., Meazzi, R., Monteiro, J. K. & Fagundes, P. M. (2003). Investigando possíveis relações entre o IFP e o Wartegg no processo seletivo [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *I Congresso Nacional de Avaliação Psicológica e IX Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Resumos* (p. 203). Campinas: IBAP.
- Dancey, C. P. & Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia usando SPSS para Windows* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Deary, I. J. (1996). A (latent) big five personality model in 1915? A reanalysis of webb's data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(5), 992-1005.
- DeNeve, K. M. & Cooper, H. (1998). The happy personality: a meta-analysis of 137 personality traits and subjective well-being. *Psychological Bulletin*, 124(2), 197-229.
- De Raad, B. & Perugini, M. (2002). *Big five assessment*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Digman, J. M. (1997). Higher-order factors of big five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(6), 1246-1256.
- Durrett, C. & Trull, T. J. (2005). An evaluation of evaluative personality terms: a comparison of the big seven and five-factor model in predicting psychopathology. *Psychological Assessment*, 17(3), 359-368.
- Efron, B. & Tibishrani, R. (1993). *An introduction to the Bootstrap*. Londres: Chapman and Hall.
- Ekehammar, B. & Akrami, N. (2007). Personality and prejudice: from big five personality factors to facets. *Journal of Personality*, 75(5), 899-925.
- Embretson, S. E. (1996). The new rules of measurement. *Psychological Assessment*, 8(4), 341-349.
- Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Enzmann, D. (1997). RanEigen: um programa para determinar o critério de análise paralelo (AP) para o número de componentes principais. *Applied Psychological Measurement*, 21, 232-233.
- Erthal, T. C. (2001). *Manual de psicometria* (7ª ed.). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Escorial, S., García, L. F., Cuevas, L. & Juan-Espinosa, M. (2006). Personality level on the big five and the structure of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 40, 909-917.
- Escorial, S. & Navas, M. J. (2007). Analysis of the gender variable in the Eysenck personality questionnaire-revised scales using differential item functioning techniques. *Educational and Psychological Measurement*, 67(6), 990-1001.

- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C. & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299.
- Fischer, G. H. & Molenaar, I. W. (1995). *Rasch models: foundations, recent developments, and applications*. Nova York: Springer-Verlag.
- Flores-Mendoza, C. E. (2006). O estudo das diferenças individuais no Brasil. Em C. Flores-Mendoza & R. Colom (Orgs.), *Introdução à psicologia das diferenças individuais* (pp. 37-56). Porto Alegre: Editora Artmed.
- Freitas, L. C. de O., Teixeira, R. G. & Pasquali, L. (2005). Base teórica para a construção de um instrumento psicológico para medir o construto conscienciosidade [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica – Desafios para a formação, prática e pesquisa, resumos*. Gramado: IBAP.
- Friedman, H. S. & Schustack, M. W. (2004). *Teorias da personalidade. Da teoria clássica à pesquisa moderna* (2<sup>a</sup> ed.). São Paulo: Prentice Hall.
- Furnham, A. & Bramwell, M. (2006). Personality factors predict absenteeism in the workplace. *Individual Differences Research*, 4(2), 68-77.
- Furnham, A., Moutafi, J. & Chamorro-Premuzic, T. (2005). Personality and intelligence: gender, the big five, self-estimated and psychometric intelligence. *International Journal of Selection and Assessment*, 13(1), 11-24.
- Furnham, A., Petrides, K. V., Tsaousis, I., Pappas, K. & Garrod, D. (2005). A cross-cultural investigation into the relationships between personality traits and work values. *Journal of Psychology*, 139(1), 5-32.
- Gaviria Soto, J. L. (1998). *Breve introducción a la psicometría. Principales teorías*. Manuscrito não publicado. Madri: Universidade Complutense de Madri.
- Godoy, S. L. de & Noronha, A. P. P. (2005). Instrumentos psicológicos utilizados em seleção profissional. *Revista do Departamento de Psicologia*, 17(1), 139-159.
- Gouveia, V. V. (1998). *La naturaleza de los valores descriptores del individualismo y del colectivismo: Una comparación intra e intercultural*. Tese de Doutorado. Universidade Complutense de Madri, Madri.
- Gouveia, V. V. (2003). A natureza motivacional dos valores humanos: evidências acerca de uma nova tipologia. *Estudos de Psicologia*, 8(3), 431-443.
- Gouveia, V. V., Andrade, J. M. de, Jesus, G. R. de, Meira, M. & Formiga, N. S. (2002). Escala multifatorial de individualismo e coletivismo: elaboração e validação de construto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18, 203-212.

- Gouveia, V. V., Andrade, J. M. de, Milfont, T. L., Queiroga, F. & Santos, W. S. dos (2003). Dimensões normativas do individualismo e coletivismo: é suficiente a dicotomia pessoal vs. social? *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(2), 223-234.
- Gouveia, V. V., Martinez, E., Meira, M. & Milfont, T. L. (2001). A estrutura e o conteúdo universais dos valores humanos: análise fatorial confirmatória da tipologia de Schwartz. *Estudos de Psicologia*, 6(2), 133-142.
- Gouveia, V. V., Milfont, T. L., Fischer, R. & Santos, W. S. (2008). Teoria funcionalista dos valores. Em M. L. M. Teixeira (Org.), *Valores humanos e gestão: Novas perspectivas* (pp. 47-80). São Paulo: SENAC Editora.
- Gouveia, V. V. & Prieto, J. M. (2004). A estrutura do 16PF-5, versão espanhola: uma análise fatorial dos itens. *Estudos de Psicologia*, 9(2), 217-225.
- Gutiérrez, J. L. G., Jiménez, B. M., Hernández, E. G. & Puente, C. P. (2005). Personality and subjective well-being: big five correlates and demographic variables. *Personality and Individual Differences*, 38, 1561-1569.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (2005). *Análise multivariada de dados* (5ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hall, C. S. & Lindzey, G. (1985). *Teorias da personalidade*. Vol. 1. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Hall, C. S., Lindzey, G. & Campbell, J. B. (2000). *Teorias da personalidade* (4ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Hambleton, R. K. & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: principles and applications*. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park: Sage Publications.
- Harvey, R. J. & Hammer, A. L. (1999). Item response theory. *The Counseling Psychologist*, 27(3), 353-383.
- Hattie, J. A. (1984). An empirical study of various indices for determining unidimensionality. *Multivariate Behavioral Research*, 19, 49-78.
- Hattie, J. A. (1985). Methodology review: assessing unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9, 139-164.
- Hayes, N. & Joseph, S. (2008). Big 5 correlates of three measures of subjective well-being. *Personality and Individual Differences*, 34, 723-727.
- Heaven, P. C. L., Fitzpatrick, J., Craig, F. L., Kelly, P. & Sebar, G. (2000). Five personality factors and sex: preliminary findings. *Personality and Individual Differences*, 28, 1133-1141.

- Hendriks, A. A. J., Hofstee, W. K. B. & De Raad, B. (1999). The five-factor personality inventory (FFPI). *Personality and Individual Differences*, 27, 307-325.
- Herzberg, P. Y. & Brähler, E. (2006). Assessing the big-five personality domains via short forms: a cautionary note and a proposal. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(3), 139-148.
- Hilton, A. & Armstrong, R. (2006). Post hoc ANOVA tests. *Microbiologist*. Retirado em 20/11/2008 de [http:// www.sfam.org.uk](http://www.sfam.org.uk).
- Hogan, T. P. (2006). *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: LTC.
- Holden, R. R., Wasylkiw, L., Starzyk, K. B., Book, A. S. & Edwards, M. J. (2006). Inferential structure of the NEO Five-Factor Inventory: construct validity of the big four personality clusters. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 38(1), 24-40.
- Hox, J. J. & Bechger, T. M. (1998). An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review*, 11, 354-373.
- Hurtz, G. M. & Donovan, J. J. (2000). Personality and job performance: the big five revisited. *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 869-879.
- Hutz, C. S. & Koller, S. H. (1992). A mensuração do gênero: Uma readaptação do BSRI. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 5, 15-21.
- Hutz, C. S. & Nunes, C. H. S. da S. (2007). *Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Hutz, C. S., Nunes, C. H., Silveira, A. D., Serra, J., Anton, M. & Wieczorek, L. S. (1998). O desenvolvimento de marcadores para avaliação da personalidade no modelo dos cinco grandes fatores. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 11(2), 395-411.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2005). *Relatório técnico da análise da teoria de resposta ao item*. Brasília: INEP/MEC.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2007). *ANEB 2005: Relatório técnico da análise da teoria de resposta ao item*. Brasília: INEP/MEC.
- International Personality Item Pool (2001). *A scientific collaboratory for the development of advanced measures of personality traits and other individual differences* [On line]. Retirado em 10/10/2008 de <http://www.ipip.ori.ogr/>.
- Ito, P. do C. P., Gobbitta, M. & Guzzo, R. S. L. (2007). Temperamento, neuroticismo e auto-estima: estudo preliminar. *Estudos de Psicologia*, 24(2), 143-153.
- Jackson, D., Paunonen, S. V., Fraboni, M. & Goffin, R. D. (1996). A five-factor versus six-factor model of personality structure. *Personality and Individual Differences*, 20(1), 33-45.

- Jang, K. L., Livesley, W. J., Ando, J., Yamagata, S., Suzuki, A., Angleitner, A., Ostendorf, F., Riemann, R. & Spinath, F. (2006). Behavioral genetics of the higher-order factors of the big five. *Personality and Individual Differences*, 41, 261-272.
- John, O. P. & Srivastava, S. (1999). The big-five trait taxonomy: history, measurement, and theoretical perspectives. Em L. Pervin e O. P. John (Orgs.), *Handbook of personality: theory and research*, (2<sup>a</sup> ed, pp. 102-138). Nova York: Guilford Press.
- Kaplan, D. (2000). *Structural equation modeling: foundations and extensions*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Kirisci, L., Hsu, T. & Yu, L. (2001). Robustness of item parameter estimation programs to assumptions of unidimensionality and normality. *Applied Psychological Measurement*, 25(2), 146-162.
- Klem, L. (2000). Structural equation modeling. Em L. Grimm & P. Yarnold (Orgs.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 227-259). Washington: APA.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. Nova York: The Guilford Press.
- Kolen, M. J. & Brennan, R. L. (1995). *Test Equating: methods and practices*. Nova York: Springer.
- Kuntsche, E., von Fischer, M. & Gmel, G. (2008). Personality factors and alcohol use: a mediator analysis of drinking motives. *Personality and Individual Differences*. Retirado em 10/10/2008 de <http://www.elsevier.com/locate/paid>.
- Laros, J. A. (2005). O uso de análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. Em L. Pasquali (Org.), *Análise fatorial para pesquisadores* (pp. 163-184). Brasília: LabPAM/UnB.
- Laros, J. A., Pasquali, L. & Rodrigues, M. M. M. (2000). Análise da unidimensionalidade das provas do SAEB. *Relatório Técnico*. Brasília: Centro de Pesquisa em Avaliação Educacional – Universidade de Brasília.
- Laros, J. A. & Puente-Palacios, K. E. (2004). Validação cruzada de uma escala de clima organizacional. *Estudos de Psicologia*, 9(1), 113-119.
- Laros, J. A. & Tellegen, P. J. (1991). *Construction and validation of the SON-R 5<sup>1/2</sup>-17, the Snijders-Ooneb bon-verbal intelligence test*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Lautenschlager, G. J. (1989). A comparison of alternatives to conducting Monte Carlo analyses for determining parallel analysis criteria. *Multivariate Behavioral Research*, 24, 365-395.
- Lima, J. de & Primi, R. (2005). Validade preditiva do 16 PF em desempenho de guardas municipais [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica, Resumos*. Gramado: IBAP.

- Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Nova Jersey: IEA.
- Lord, F. M. & Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.
- Ludin, R. W. (1977). *Personalidade: uma análise do comportamento*. São Paulo: E.P.U. – Editora Pedagógica e Universitária.
- Madsen, L., Parsons, S. & Grubin, D. (2006). The relationship between the five-factor model and DSM personality disorder in a sample of child molesters. *Personality and Individual Differences*, 40, 227-236.
- Malouff, J. M., Thorsteinsson, E. B. & Schutte, N. (2005). The relationship between the five-factor model of personality and symptoms of clinical disorders: a meta-analysis. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 27(2), 101-114.
- Marusic, I. & Bratko, D. (1998). Relations of masculinity and femininity with personality dimensions of the Five-factor model. *Sex Roles*, 38(1/2), 29-44.
- Mathison, S. (2005). *Encyclopedia of evaluation*. Thousands Oaks: Sage Publications.
- McAdams, D. P. & Pals, J. L. (2006). Fundamental principles for an integrative science of personality. *American Psychologist*, 61(3), 204-217.
- McCrae, R. R. (2006). O que é personalidade? Em C. Flores-Mendoza & R. Colom (Orgs.), *Introdução à psicologia das diferenças individuais* (pp. 203-218). Porto Alegre: Artmed.
- McCrae, R. R., Yamagata, S., Jang, K. L., Riemann, R., Ando, J., Ono, Y. & Angleitner, A., Spinath, F. M. (2008). Substance and artifact in the higher-order factors of the big five. *Personality Processes and Individual Differences*, 95(2), 442-455.
- McCullough, M. E., Tsang, J. & Brion, S. (2003). Personality traits in adolescence as predictors of religiousness in early adulthood: findings from the Terman longitudinal study. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(8), 980-991.
- McDonald, R. P. & Ho, M. R. (2002). *Principles and practice in reporting structural equation analyses*. *Psychological Methods*, 7(1), 64-82.
- Measelle, J. R., John, O. P., Ablow, J. C., Cowan, P. A. & Cowan, C. P. (2005). Can children provide coherent, stable, and valid self-reports on the big five dimensions? A longitudinal study from ages 5 to 7. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(1), 90-106.
- Mello, J. C., Leta, F., Fernandes, A., Vaz, M., Helena, M. & Barbejat, M. (2001). Avaliação qualitativa e quantitativa: uma metodologia de integração. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 9(31), 237-252.
- Miles, J. & Shevlin, M. (2001). *Applying regression & correlation. A guide for students and researchers*. Londres: Sage Publications.

- Mitchelson, J. K., Wicher, E. W., LeBreton, J. M. & Craig, S. B. (2008). Gender and ethnicity differences on the abridged big five circumplex (AB5C) of personality traits. A differential item functioning analysis. *Educational and Psychological Measurement*. Retirado em 07/11/2008 de <http://online.sagepub.com>.
- Moreira, A. da S. (2002). Dinheiro no Brasil: um estudo comparativo do significado do dinheiro entre as regiões geográficas brasileiras. *Estudos de Psicologia*, 7(2), 379-387.
- Mõttus, R., Pullmann, H. & Allik, J. (2006). Toward more readable big five personality inventories. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(3), 149-157.
- Muchinsky, P. M. (1996). The correction for attenuation. *Educational and Psychological Measurement*, 56(1), 63-75.
- Muraki, E. & Bock, R. D. (1997). *PARSCALE: IRT item analysis and test scoring for rating-scale data*. Chicago: SSI - Scientific Software International.
- Musek, J. (2007). A general factor of personality: evidence for the big one in the five-factor model. *Journal of Research in Personality*, 41, 1213-1233.
- Mutch, C. (2005). Higher-order factors of the big five model of personality: a reanalysis of Digman (1997). *Psychological Reports*, 96(1), 167-177
- Neustadt, E., Chamorro-Premuzic, T. & Furnham, A. (2006). The relationship between personality traits, self-esteem, and attachment at work. *Journal of Individual Differences*, 27(4), 208-217.
- Ng, K., Ang, S. & Chan, K. (2008). Personality and leader effectiveness: a moderated mediation model of leadership self-efficacy, job demands, and job autonomy. *Journal of Applied Psychology*, 93(4), 733-743.
- Nigg, J. T., John, O. P., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., Willcutt, E. G., Hinshaw, S. P. & Pennington, B. (2002). Big five dimensions and ADHD symptoms: links between personality traits and clinical symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 451-469.
- Nojosa, R. T. (2001). *Modelos multidimensionais para a teoria de resposta ao item*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Noronha, A. P. P., Santos, A. A. A. dos & Sisto, F. F. (2006). *Facetas do fazer em avaliação psicológica*. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica.
- Noronha, A. P. P. & Vendramini, C. M. M. (2003). Parâmetros psicométricos: estudo comparativo entre testes de inteligência e de personalidade. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 177-182.
- Nunes, C. H. S. da S. & Hutz, C. S. (2007a). Construção e validação da escala fatorial de socialização no modelo dos cinco grandes fatores de personalidade. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(1), 20-25.

- Nunes, C. H. S. da S. & Hutz, C. S. (2007b). Validação e normatização das Escalas de Extroversão e Socialização no Modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *III Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica e XII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Resumos* (p. 346). João Pessoa: IBAP.
- Nunes, C. H. S. da S., Nunes, M. F. O., Nascimento, M. M., Miguel, F. K., Primi, R. & Hutz, C. S. (2007). Criação de uma bateria brasileira de avaliação da personalidade pelo modelo dos cinco grandes fatores [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *III Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica e XII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Resumos* (p. 131). João Pessoa: IBAP.
- Nunes, C. H. S. da S. & Primi, R. (2005). Impacto do tamanho da amostra na calibração de itens e estimativa de escores por Teoria de Resposta ao Item. *Avaliação Psicológica*, 4(2), 141-153.
- Nunnally, J. C. & Bernstein, I. H. (1995). *Psychometric theory* (3<sup>a</sup> ed.). Nova York: McGraw-Hill.
- O'Connor, B. P. & Dyce, J. A. (2001). Rigid and extreme: a geometric representation of personality disorders in five-factor model space. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 1119-1130.
- Oliveira, T. M. V. de (2001). Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. *Administração on line*, 2(3). Retirado em 22/11/2008 de [http://www.fecap.br/adm\\_online/art23/tania2.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm).
- Omar, A. & Delgado, H. U. (2005). Las dimensiones de personalidad como predictores de los comportamientos de ciudadanía organizacional. *Estudios de Psicología*, 10(2), 157-166.
- Osborne, J. W. (2002). Notes on the use of data transformations. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(6). Retirado em 07/10/2008 de <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=6>.
- Ozer, D. J. & Benet-Martínez, V. (2006). Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Review of Psychology*, 57, 401-421.
- Pacheco, A. M., Nagelschmidt, C. & Rodrigues, P. R. G. (2007). Interação entre extroversão e conhecimento astrológico em estudantes brasileiros. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(3), 305-312.
- Pasquali, L. (1999). *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Brasília: LabPAM/IBAPP.
- Pasquali, L. (2003a). *Os tipos humanos: a teoria da personalidade*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Pasquali, L. (2003b). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Editora Vozes.

- Pasquali, L. (2005). *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: LabPAM/UnB.
- Pasquali, L. (2007a). *Teoria de resposta ao item: teoria, procedimentos e aplicações*. Brasília: LabPAM/UnB.
- Pasquali, L. (2007b). Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(n. especial), 99-107.
- Pasquali, L., Azevedo, M. M. & Ghesti, I. (1997). *Inventário Fatorial de Personalidade: Manual técnico de aplicação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pasquali, L. & Primi, R. (2003). Fundamentos da Teoria de Resposta ao Item – TRI. *Avaliação Psicológica*, 2(2), 99-110.
- Paunonen, S. V. & Ashton, M. C. (2001). Big five factors and facets and the prediction of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(3), 524-539.
- Peres, R. S. & Santos, M. A. dos (2006). Contribuições do inventário fatorial de personalidade (IFP) para a avaliação psicológica de pacientes onco-hematológicos com indicação para o transplante de medula óssea. *Psicologia Revista*, 12(19), 22-33.
- Peres-dos-Santos, L. F. B. (2007). *Avaliação da prática docente no ensino superior: fundamentação e aplicação*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Perugini, M. & Ercolani, A. P. (1998). Validity of the five factor personality inventory (FFPI): an investigation in Italy. *European Journal of Psychological Assessment*, 14(3), 234-248.
- Pervin, L. A. & John, O. P. (2004). *Personalidade: teoria e pesquisa* (8ª ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Pilati, R. & Laros, J. A. (2007). Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(2), 205-216.
- Poropat, A. (2002). The relationship between attributional style, gender and the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 33, 1185-1201.
- Porto, J. B. & Tamayo, A. (2007). Estrutura dos valores pessoais: a relação entre valores gerais e laborais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(1), 63-70.
- Primi, R. (2005). *Temas em avaliação psicológica*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Primi, R., Moggi, M. A. & Cosellato, E. O. (2004). Estudo correlacional do inventário de busca autodirigida (self-directed search) com o IFP. *Psicologia Escolar e Educacional*, 8(1), 47-54.
- Rhee, E., Uleman, J. S. & Lee, H. K. (1996). Variations in collectivism and individualism by ingroup and culture: Confirmatory factor analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 1037-1054.

- Ribeiro, A. F. (2004). *A qualidade psicométrica da prova de Matemática do SAEB – 2001 para a 4ª série do ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Rivera, G. A., Vasconcelos, T. C., Gouveia, V. V., Peregrino, R. R. & Araújo, J. M. (2003). Validação da Escala de Personalidade (ZKPQ) com adolescentes secundaristas [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *I Congresso Nacional de Avaliação Psicológica e IX Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Resumos* (p. 297). Campinas: IBAP.
- Roccas, S., Sagiv, L., Schwartz, S. H. & Knafo, A. (2002). The big five personality factors and personal values. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(6), 789-801.
- Rokeach, M. (1981). *Crenças, atitudes e valores: uma teoria de organização e mudança*. Rio de Janeiro: Editora Interciência.
- Rondina, R. de C., Gorayeb, R., Botelho, C. & Silva, A. M. C. da (2005). Um estudo comparativo entre características de personalidade de universitários fumantes, ex-fumantes e não-fumantes. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 27(2), 140-150.
- Ros, M. & Gouveia, V. V. (2001). *Psicología social de los valores humanos: desarrollos teóricos, metodológicos y aplicados*. Madri: Biblioteca Nueva.
- Rubinstein, G. (2005). The big five among male and female students of different faculties. *Personality and Individual Differences*, 38, 1495-1503.
- Saggino, A. (2000). The big three or the big five? A replication study. *Personality and Individual Differences*, 28, 879-886.
- Salgado, J. F. (1997). The five factor of personality and job performance in the European community. *Journal of Applied Psychology*, 82(1), 30-43.
- Samejima, F. (1997). Graded response model. Em W. J. van der Linden & R. K. Hambleton (Orgs.), *Handbook of modern item response theory* (pp. 85-100). Nova York: Springer.
- Saroglou, V. (2002). Religion and the five factors of personality: a meta-analytic review. *Personality and Individual Differences*, 32, 15-25.
- Schelini, P. W. (2007). *Alguns domínios da avaliação Psicológica*. Campinas: Alínea Editora.
- Schimmack, U., Schupp, J. & Wagner, G. G. (2008). The influence of environment and personality on the affective and cognitive component of subjective well-being. *Social Indicators Research*, 89, 41-60.
- Schmitt, D. P., Allik, J., McCrae, R. R. & Benet-Martínez, V. (2007). The geographic distribution of Big Five personality traits: patterns and profiles of human self-description across 56 nations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 38, 173-211.

- Schmitt, D. P., Realo, A., Voracek, M. & Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? sex differences in big five personality traits across 55 cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(1), 168-182.
- Scholte, R. H. J. & De Bruyn, E. E. J. (2004). Comparison of the giant three and the big Five in early adolescents. *Personality and Individual Differences*, 36, 1353-1371.
- Schultz, D. P. & Schultz, S. E. (2006). *Teorias da personalidade*. São Paulo: Thompson Learning Edições.
- Schwartz, S. H. (1994). Are there universal aspects in the structure and contents of human values? *Journal of Social Issues*, 50, 19-45.
- Schwartz, S. H. (2001). Existen aspectos universales en la estructura y el contenido de los valores humanos? Em M. Ros & V. V. Gouveia (Orgs.), *Psicología social de los valores humanos: desarrollos teóricos, metodológicos y aplicados* (pp. 53-77). Madri: Biblioteca Nueva.
- Shadel, W. G., Cervone, D., Niaura, R. & Abrams, D. B. (2004). Investigating the big five personality and smoking: implications for assessment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(3), 185-191.
- Soto, C. J., John, O. P., Gosling, S. D. & Potter, J. (2008). The developmental psychometrics of big five self-reports: acquiescence, factor structure, coherence, and differentiation from ages 10 to 20. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(4), 718-737.
- Spencer, S. G. (2004). *The strength of multidimensional item response theory in exploring construct space that is multidimensional and correlated*. Tese de Doutorado. Brigham Young University, Provo.
- SPSS (2006). *Advanced statistical analysis using SPSS*. Chicago: SPSS Inc.
- SPSS (2008). *Amos. Modelagem de equação estrutural para testar relacionamentos*. Retirado em 13/10/2008 de [http://www.spss.com.br/tecnologias/modelagem\\_equacao.htm](http://www.spss.com.br/tecnologias/modelagem_equacao.htm).
- Stankov, L. (2007). The structure among measures of personality, social attitudes, values, and social norms. *Journal of Individual Differences*, 28(4), 240-251.
- Stroeher, F. H., Cervo, C. S., Flach, E., Stroehel, F. H., Núñez, J. C. & Alchieri, J. C. (2003). Estudos da verificação da validade de conteúdo do Inventário Millon de Estilos de Personalidade (MIPS) com o Zulliger teste [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *I Congresso Nacional de Avaliação Psicológica e IX Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, Resumos* (p. 183). Campinas: IBAP.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5<sup>a</sup> ed.). Boston: Pearson Education.

- Tamayo, A. (2007). Hierarquia de valores transculturais e brasileiros. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(n. especial), 7-15.
- Taylor, A. & MacDonald, D. (1999). Religion and the five factor model of personality: an exploratory investigation using a Canadian university sample. *Personality and Individual Differences*, 27, 1243-1259.
- ten Berge, J. M. F. T. & Zegers, F. E. (1978). A series of lower bounds to the reliability of a test. *Psychometrika*, 43(4), 575-579.
- Thompson, B. (2000). Ten commandments of structural equation modeling. Em L. Grimm & P. Yarnold (Orgs.). *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 261-284). Washington: APA.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: understanding concepts and applications*. Nova York: American Psychological Association.
- Thoresen, C. J., Bradley, J. C., Bliese, P. D. & Thoresen, J. D. (2004). The big five personality traits and individual job performance growth trajectories in maintenance and transitional job stages. *Journal of Applied Psychology*, 89(5), 835-853.
- Trull, T. (1992). DSM-III-R Personality disorders and the five-factor model of personality: an empirical comparison. *Journal of Abnormal Psychology*, 101(3), 553-560.
- Ullman, J. B. (2007). Structural equation modeling. Em B. G. Tabachnick & L. S. Fidell, *Using multivariate statistics* (5<sup>a</sup> ed., pp. 676-780). Boston: Pearson Education.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Vasconcelos, T. C., Gouveia, V. V., Pimentel, C. E. & Pessoa, V. S. (2008). Condutas desviantes e traços de personalidade: testagem de um modelo causal. *Estudos de Psicologia*, 25(1), 55-65.
- Vasconcelos, T. S. de (2005). *O inventário fatorial dos cinco fatores de personalidade no ambiente de trabalho*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Vasconcelos, T. S. & Tróccoli, B. T. (2005a). Construção da versão completa do Inventário dos Cinco Fatores de Personalidade – ICFP [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica, Resumos*. Gramado: IBAP.
- Vasconcelos, T. S. & Tróccoli, B. T. (2005b). O modelo dos cinco fatores de personalidade como preditor de desempenho no trabalho [Resumo]. Em Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica (Org.), *II Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica, Resumos*. Gramado: IBAP.
- Vitória, F., Almeida, L. S. & Primi, R. (2006). Unidimensionalidade em testes psicológicos: conceito, estratégias e dificuldades na sua avaliação. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 7(1), 1-7.

- Vitterso, J. & Nilsen, F. (2002). The conceptual and relational structure of subjective well-being, neuroticism, and extraversion: once again, neuroticism is the important predictor of happiness. *Social Indicators Research*, 57, 89-118.
- Wilson, D. T., Wood, R. & Gibbons, R. (1991). *Testfact: test scoring, item statistics, and item factor analysis*. Chicago: Scientific Software.
- Wood, A. M., Linley, P. A., Maltby, J., Baliousis, M. & Joseph, S. (2008). The authentic personality: a theoretical and empirical conceptualization and development of the authenticity scale. *Journal of Counseling Psychology*, 55(3), 385-399.
- Wu, A. D., Li, Z. & Zumbo, B. D. (2008). Decoding the meaning of factorial invariance and updating the practice of multi-group confirmatory factor analysis: a demonstration with TIMSS data. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(3). Retirado em 20/11/2008 de <http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=3>.
- Zimowski, M. F., Muraki, E., Mislevy, R. J. & Bock, R. D. (1996). *BILOG-MG: multiple-group IRT analysis and test maintenance for binary items*. Chicago: SSI - Scientific Software International.
- Zuckerman, M., Kuhlman, D. M., Joireman, J., Teta, P. & Kraft, M. (1993). A comparison of three structural models for personality: the big three, the big five, and the alternative five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(4), 757-768.

## 8. Anexos

## Anexo A – Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade

**INSTRUÇÕES.** A seguir encontram-se algumas características que podem ou não lhe dizer respeito. Por favor, escolha um dos números na escala abaixo que melhor expresse sua opinião em relação a você mesmo e anote no espaço ao lado de cada afirmação. Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas. Utilize a seguinte escala de resposta:

1 Discordo totalmente	2 Discordo em parte	3 Nem concordo nem discordo	4 Concordo em parte	5 Concordo totalmente
-----------------------------	------------------------	-----------------------------------	---------------------------	-----------------------------

**Eu me vejo como alguém que ...**

- \_\_\_ 01. É conversador, comunicativo.
- \_\_\_ 02. Às vezes é frio e distante.
- \_\_\_ 03. Tende a ser crítico com os outros.
- \_\_\_ 04. É minucioso, detalhista no trabalho.
- \_\_\_ 05. É assertivo, não teme expressar o que sente.
- \_\_\_ 06. Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.
- \_\_\_ 07. É depressivo, triste.
- \_\_\_ 08. Gosta de cooperar com os outros.
- \_\_\_ 09. É original, tem sempre novas idéias.
- \_\_\_ 10. É temperamental, muda de humor facilmente.
- \_\_\_ 11. É inventivo, criativo.
- \_\_\_ 12. É reservado.
- \_\_\_ 13. Valoriza o artístico, o estético.
- \_\_\_ 14. É emocionalmente estável, não se altera facilmente.
- \_\_\_ 15. É prestativo e ajuda os outros.
- \_\_\_ 16. É, às vezes, tímido, inibido.
- \_\_\_ 17. Pode ser um tanto descuidado.
- \_\_\_ 18. É amável, tem consideração pelos outros.
- \_\_\_ 19. Tende a ser preguiçoso.
- \_\_\_ 20. Faz as coisas com eficiência.
- \_\_\_ 21. É relaxado, controla bem o estresse.
- \_\_\_ 22. É facilmente distraído.
- \_\_\_ 23. Mantém-se calmo nas situações tensas.
- \_\_\_ 24. Prefere trabalho rotineiro.
- \_\_\_ 25. É curioso sobre muitas coisas diferentes.
- \_\_\_ 26. É sociável, extrovertido.
- \_\_\_ 27. É geralmente confiável.
- \_\_\_ 28. É, às vezes, rude (grosseiro) com os outros.
- \_\_\_ 29. É cheio de energia.
- \_\_\_ 30. Começa discussões, disputas com os outros.
- \_\_\_ 31. É um trabalhador de confiança.
- \_\_\_ 32. Faz planos e os segue a risca.
- \_\_\_ 33. Tem uma imaginação fértil.
- \_\_\_ 34. Fica tenso com frequência.
- \_\_\_ 35. É engenhoso, alguém que gosta de analisar profundamente as coisas.
- \_\_\_ 36. Fica nervoso facilmente.
- \_\_\_ 37. Gera muito entusiasmo.
- \_\_\_ 38. Tende a ser desorganizado.
- \_\_\_ 39. Gosta de refletir, brincar com as idéias.
- \_\_\_ 40. Tem capacidade de perdoar, perdoa fácil.
- \_\_\_ 41. Preocupa-se muito com tudo.
- \_\_\_ 42. Tende a ser quieto, calado.
- \_\_\_ 43. Tem poucos interesses artísticos.
- \_\_\_ 44. É sofisticado em artes, música ou literatura.

## Anexo B – Questionário de Valores Básicos

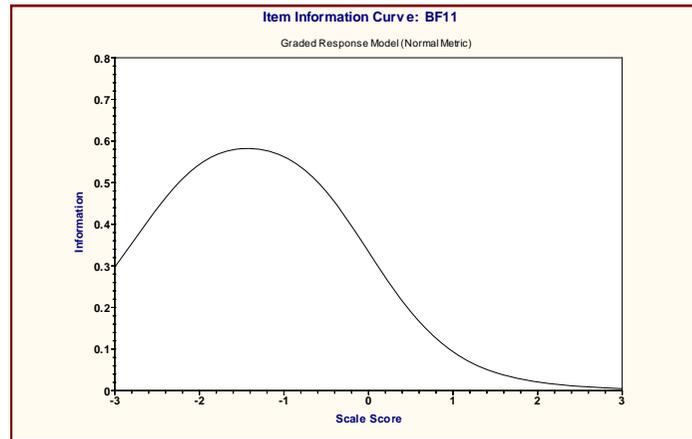
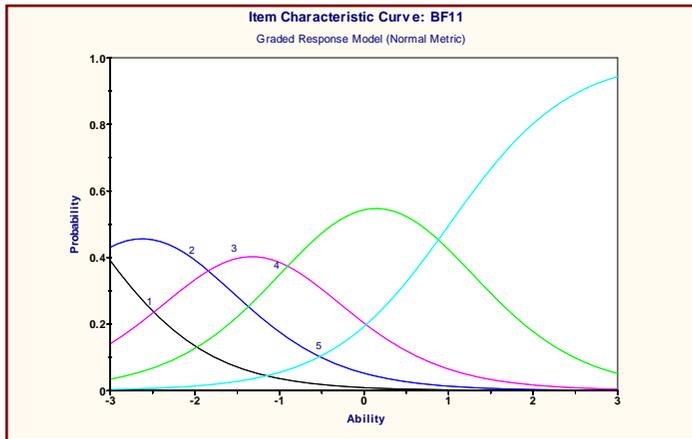
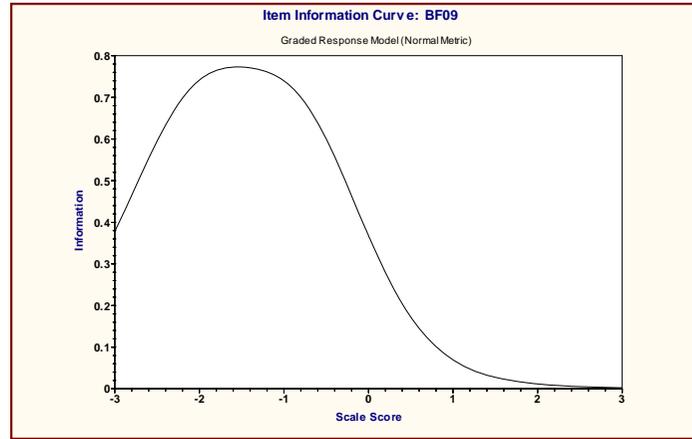
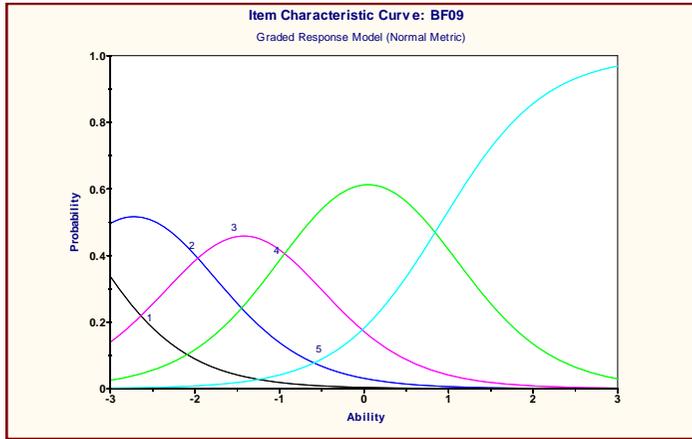
Por favor, leia atentamente a lista de valores descritos a seguir, considerando seu conteúdo. Utilizando a escala de resposta abaixo, **escreva um número ao lado de cada valor** para indicar em que medida o considera importante como **um princípio que guia sua vida**.

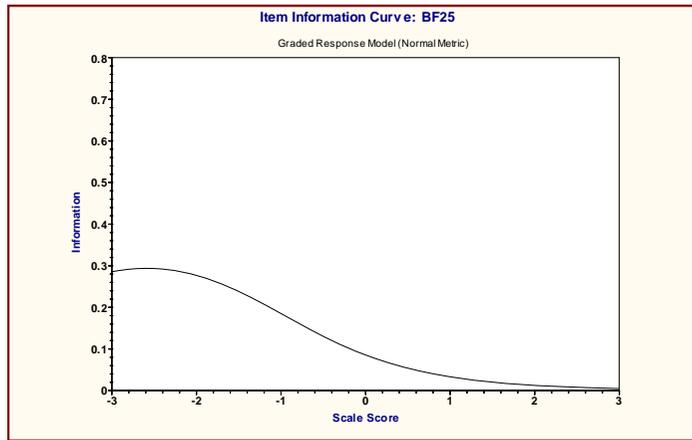
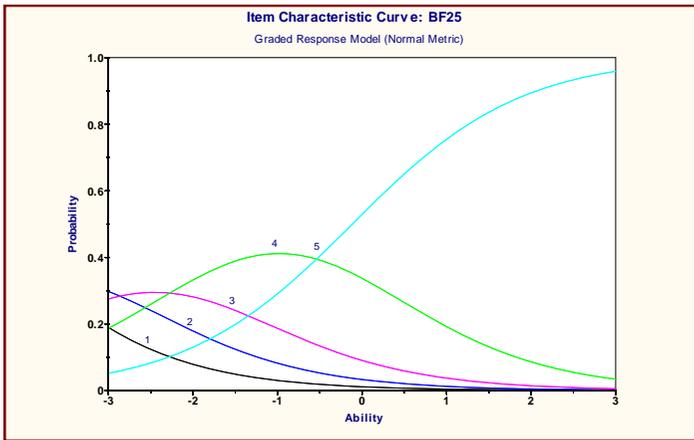
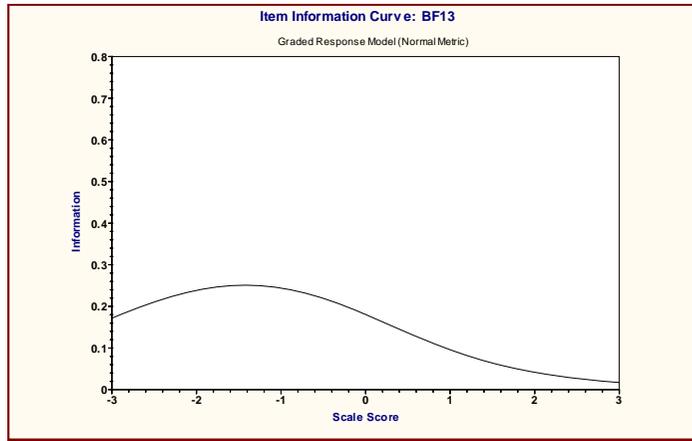
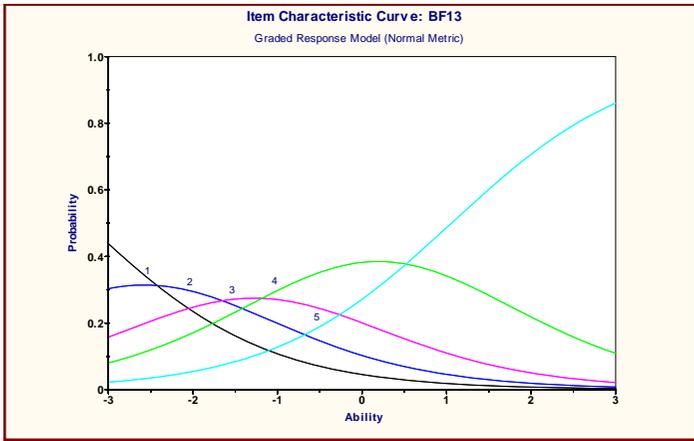
<b>1</b> Totalmente não Importante	<b>2</b> Não Importante	<b>3</b> Pouco Importante	<b>4</b> Mais ou menos Importante	<b>5</b> Importante	<b>6</b> Muito Importante	<b>7</b> Extremamente Importante
---	-------------------------------	---------------------------------	--	------------------------	---------------------------------	--

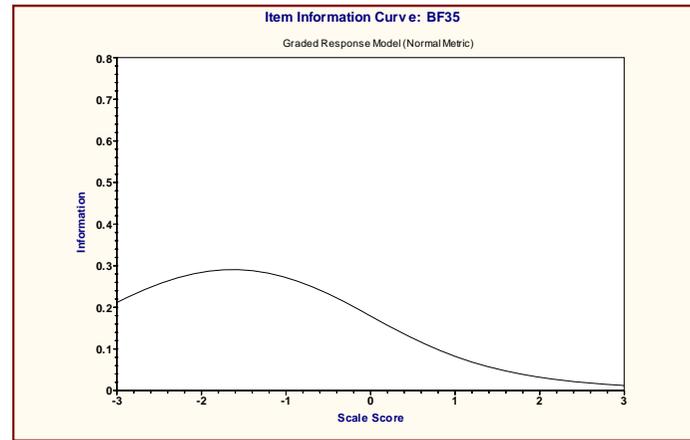
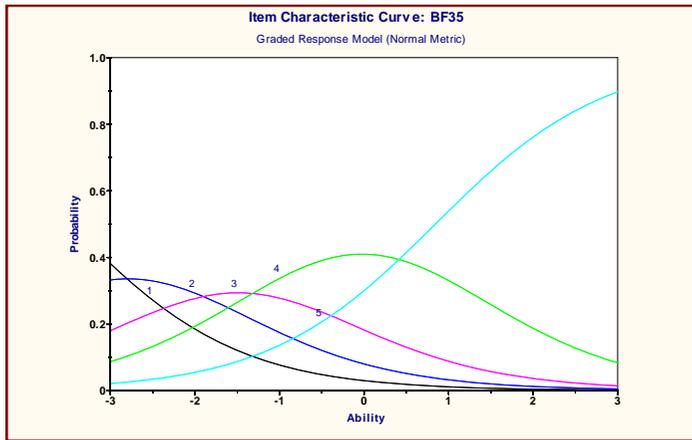
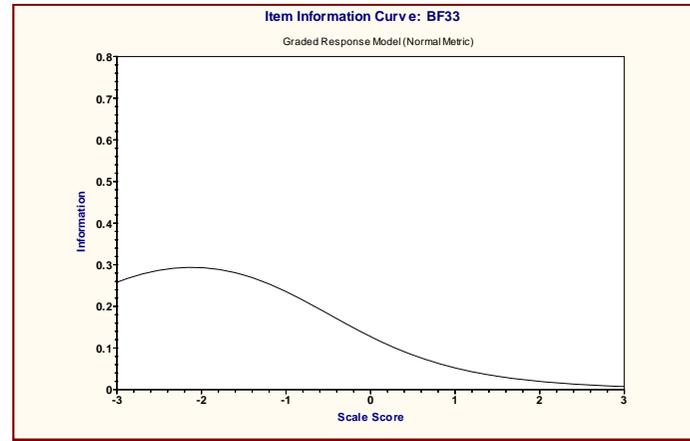
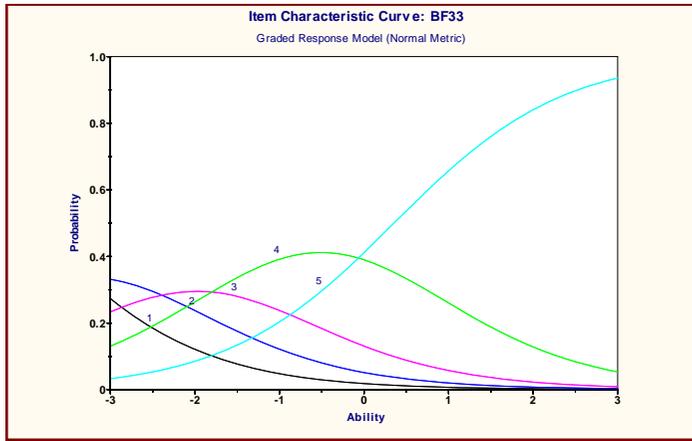
01. \_\_\_ **SEXUALIDADE**. Ter relações sexuais; obter prazer sexual.
02. \_\_\_ **ÊXITO**. Obter o que se propõe; ser eficiente em tudo que faz.
03. \_\_\_ **APOIO SOCIAL**. Obter ajuda quando a necessite; sentir que não está só no mundo.
04. \_\_\_ **CONHECIMENTO**. Procurar notícias atualizadas sobre assuntos pouco conhecidos; tentar descobrir coisas novas sobre o mundo.
05. \_\_\_ **EMOÇÃO**. Desfrutar desafiando o perigo; buscar aventuras.
06. \_\_\_ **PODER**. Ter poder para influenciar os outros e controlar decisões; ser o chefe de uma equipe.
07. \_\_\_ **AFETIVIDADE**. Ter uma relação de afeto profunda e duradoura; ter alguém para compartilhar seus êxitos e fracassos.
08. \_\_\_ **RELIGIOSIDADE**. Crer em Deus como o salvador da humanidade; cumprir a vontade de Deus.
09. \_\_\_ **SAÚDE**. Preocupar-se com sua saúde antes mesmo de ficar doente; não estar enfermo.
10. \_\_\_ **PRAZER**. Desfrutar da vida; satisfazer todos os seus desejos.
11. \_\_\_ **PRESTÍGIO**. Saber que muita gente lhe conhece e admira; quando velho receber uma homenagem por suas contribuições.
12. \_\_\_ **OBEDIÊNCIA**. Cumprir seus deveres e obrigações do dia a dia; respeitar seus pais, os superiores e os mais velhos.
13. \_\_\_ **ESTABILIDADE PESSOAL**. Ter certeza de que amanhã terá tudo o que tem hoje; ter uma vida organizada e planejada.
14. \_\_\_ **CONVIVÊNCIA**. Conviver diariamente com os vizinhos; fazer parte de algum grupo, como: social, religioso, esportivo, entre outros.
15. \_\_\_ **BELEZA**. Ser capaz de apreciar o melhor da arte, música e literatura; ir a museus ou exposições onde possa ver coisas belas.
16. \_\_\_ **TRADIÇÃO**. Seguir as normas sociais do seu país; respeitar as tradições da sua sociedade.
17. \_\_\_ **SOBREVIVÊNCIA**. Ter água, comida e poder dormir bem todos os dias; viver em um lugar com abundância de alimentos.
18. \_\_\_ **MATURIDADE**. Sentir que conseguiu alcançar seus objetivos na vida; desenvolver todas as suas capacidades.

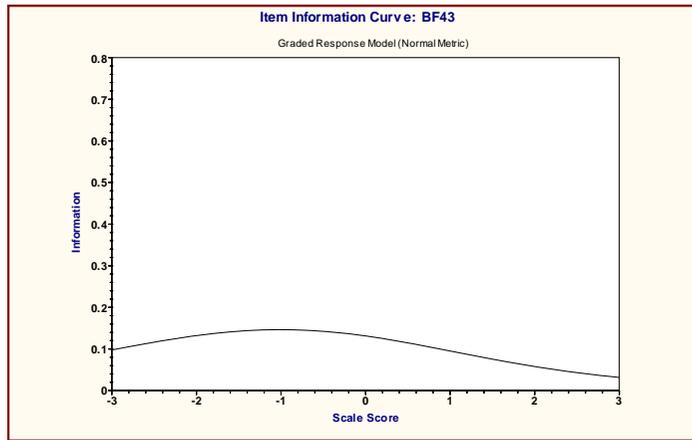
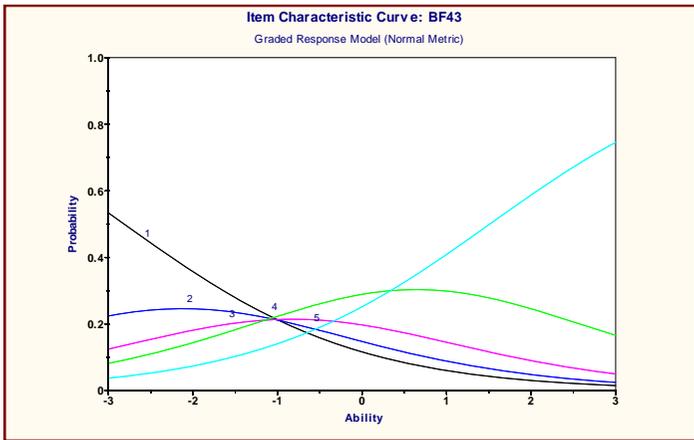
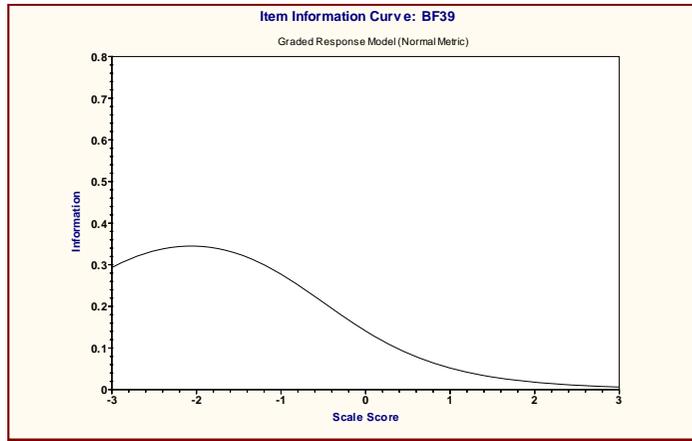
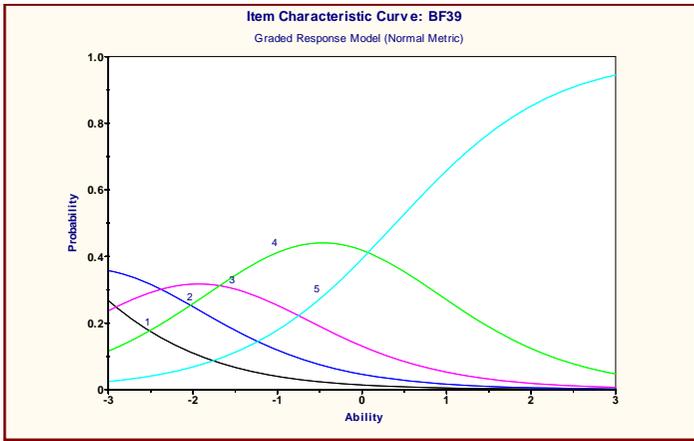
Anexo C – Curvas características dos itens e curvas de informação

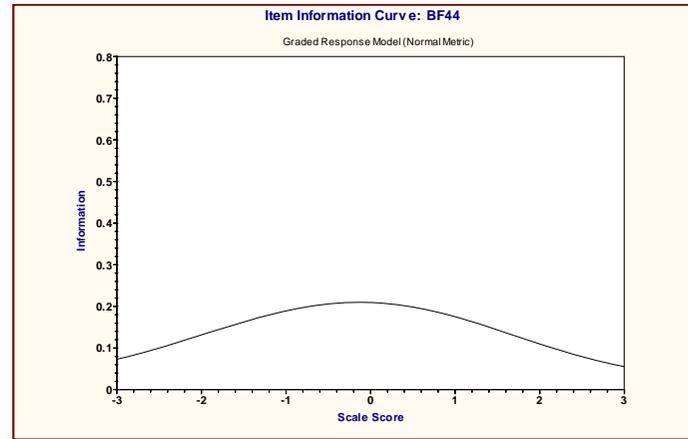
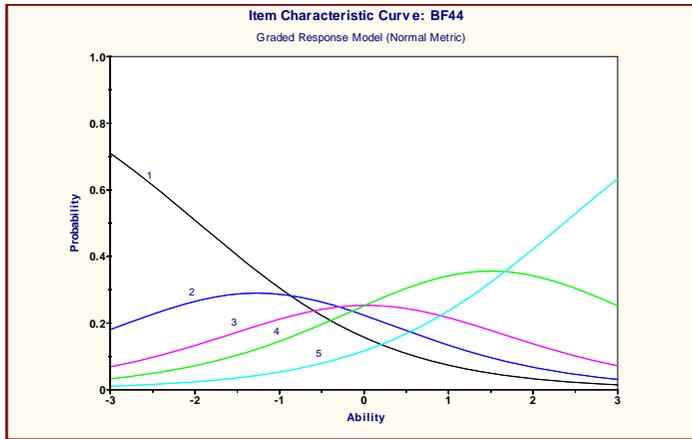
I – Fator Abertura



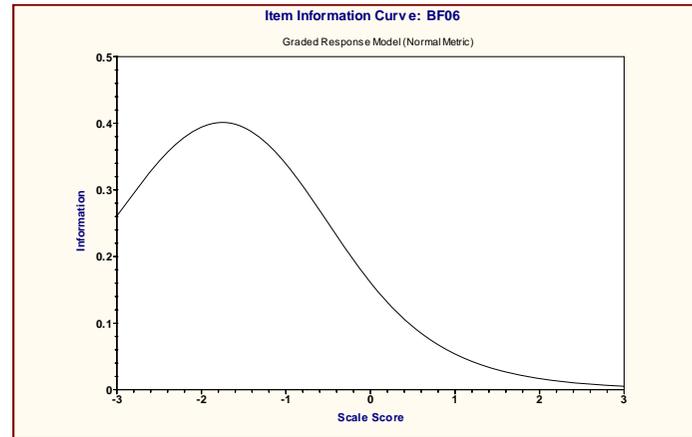
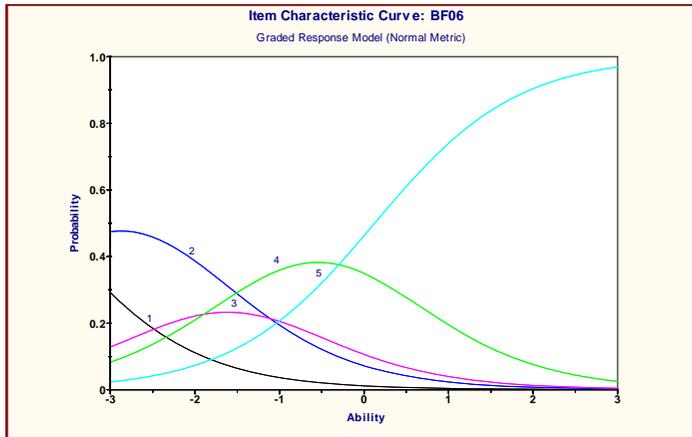
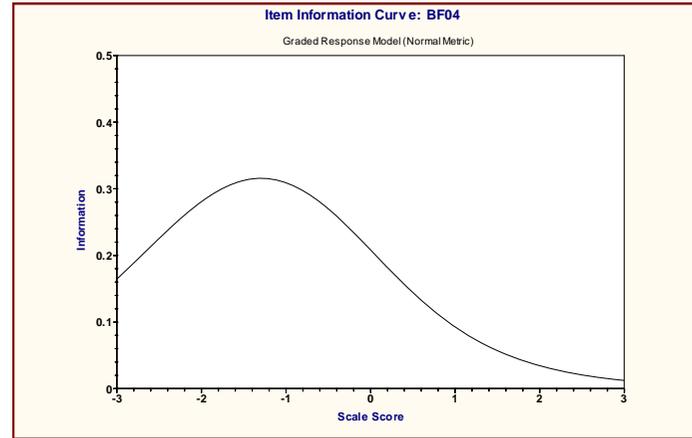
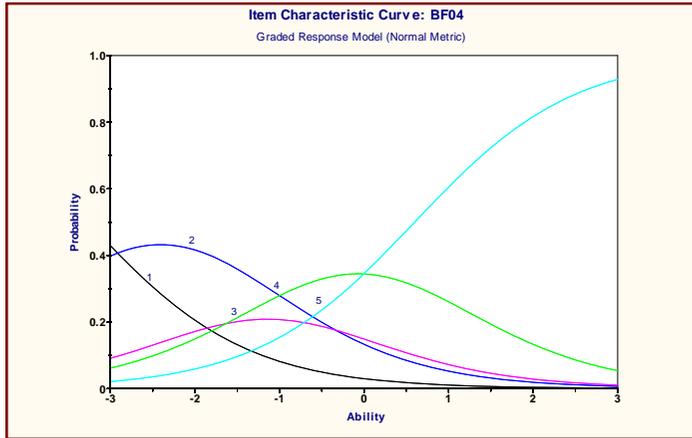


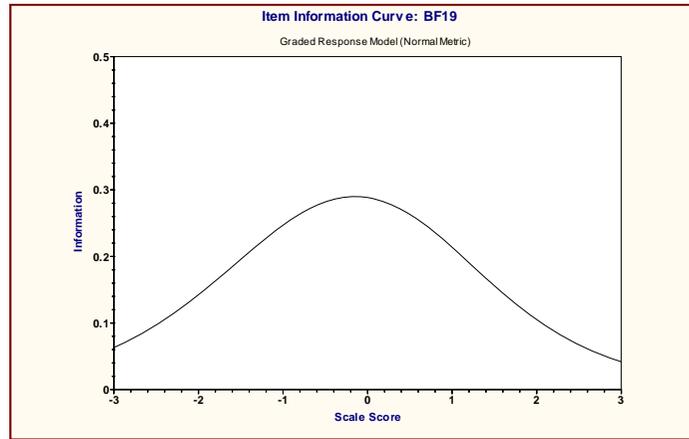
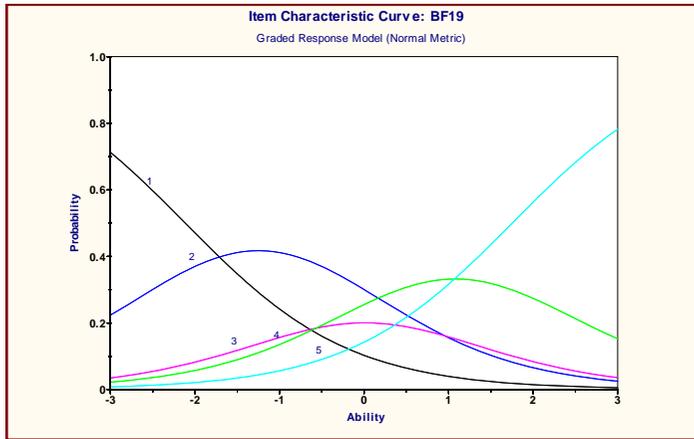
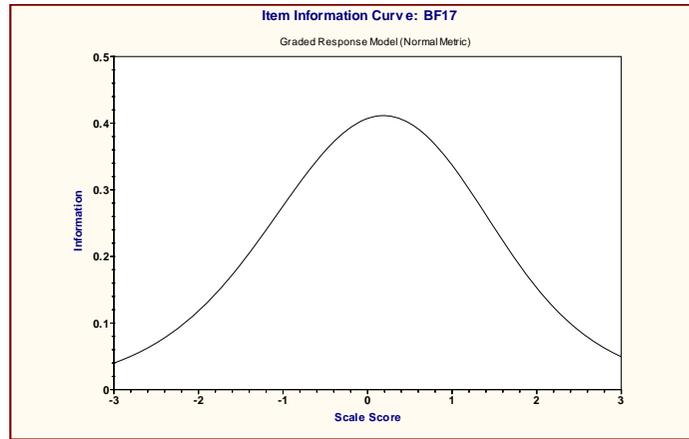
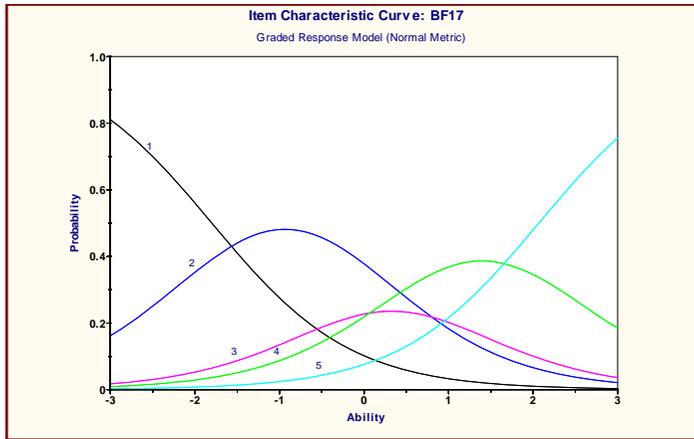


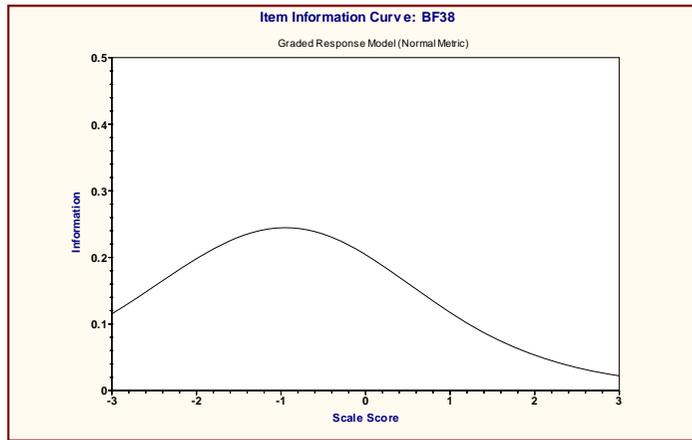
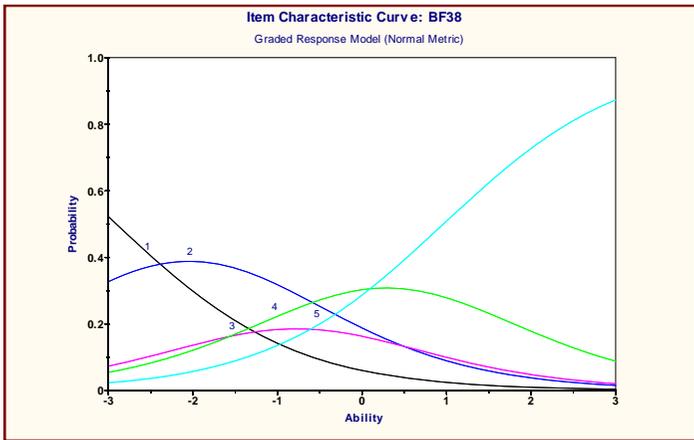
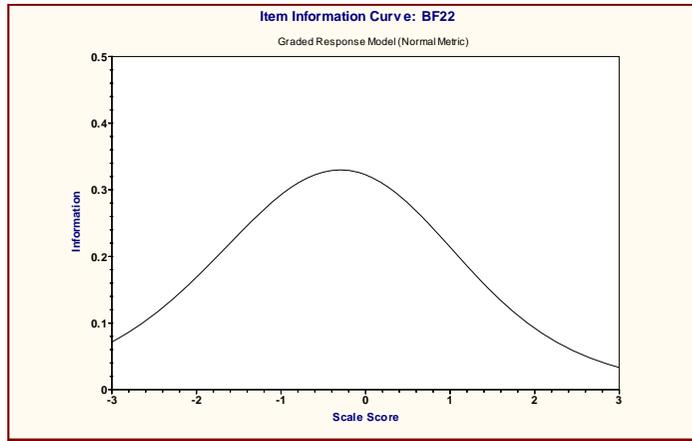
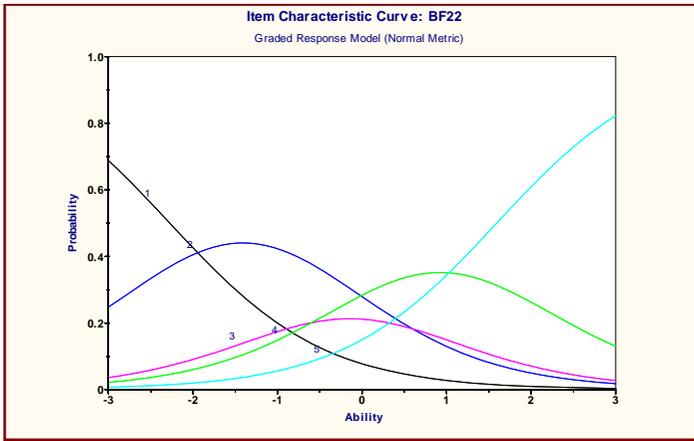




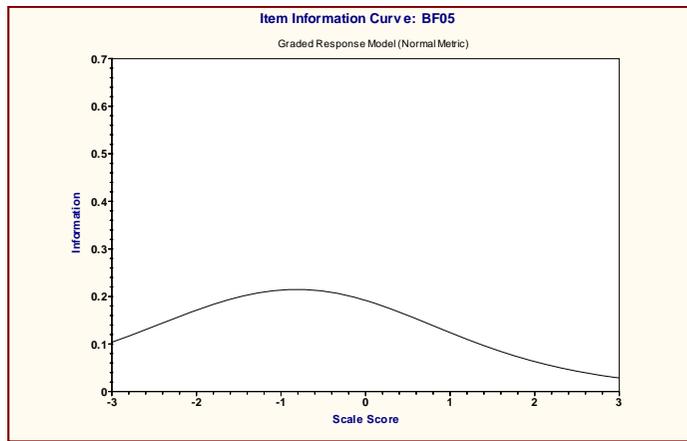
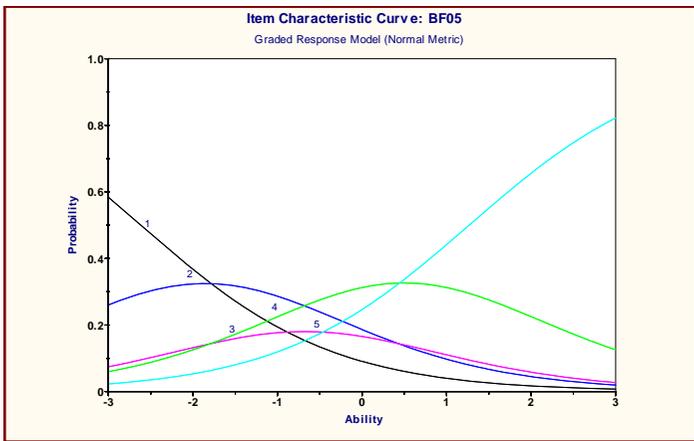
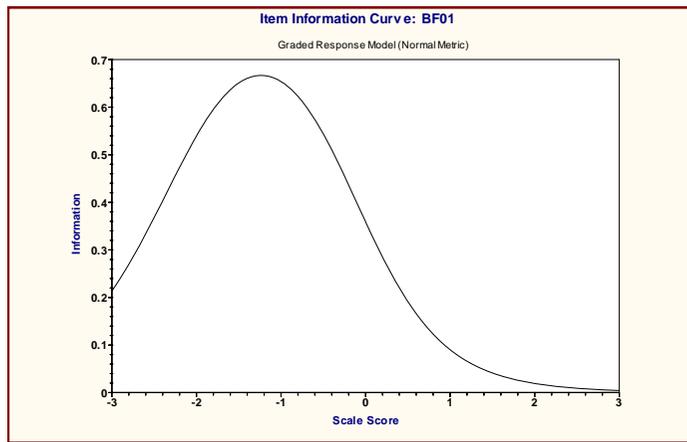
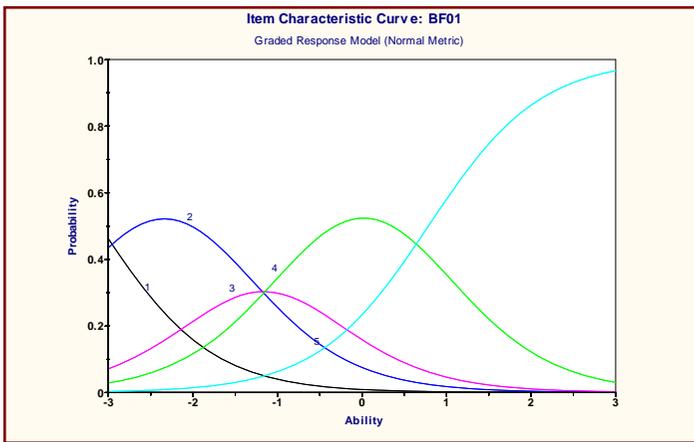
II – Fator Conscienciosidade

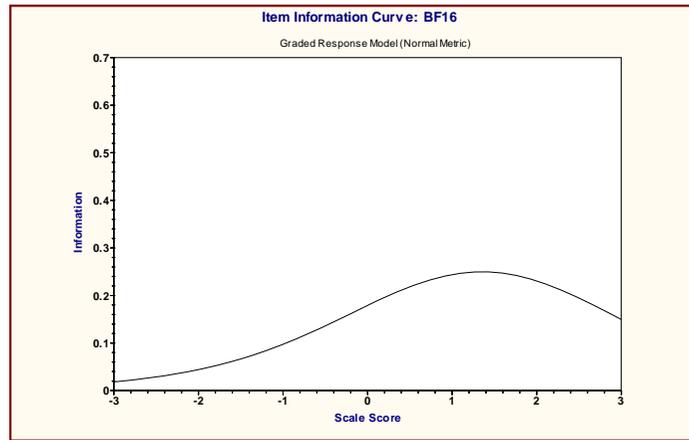
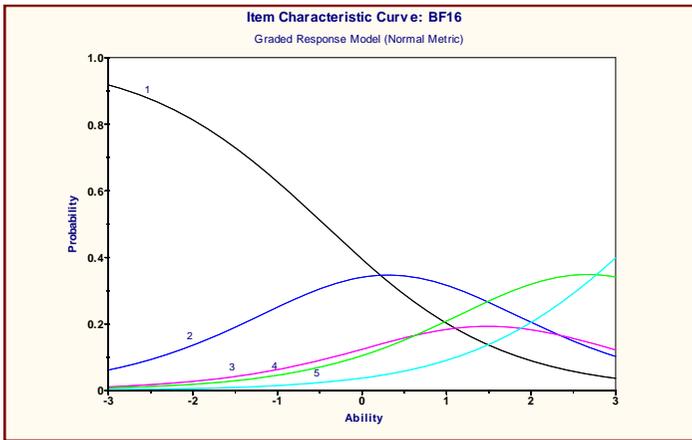
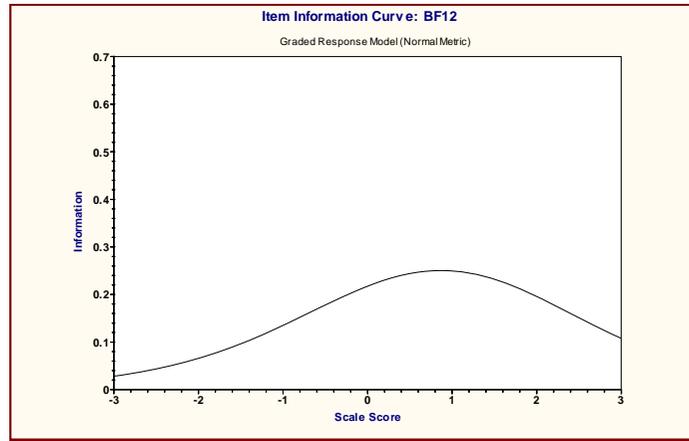
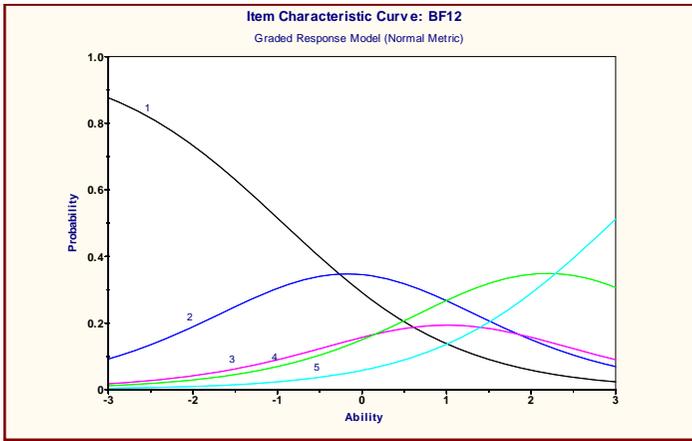


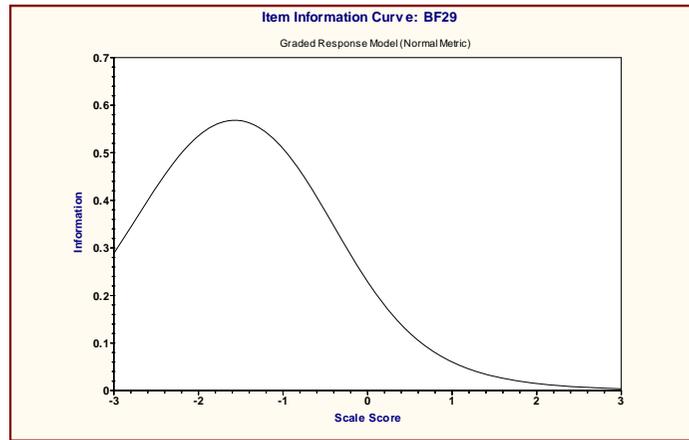
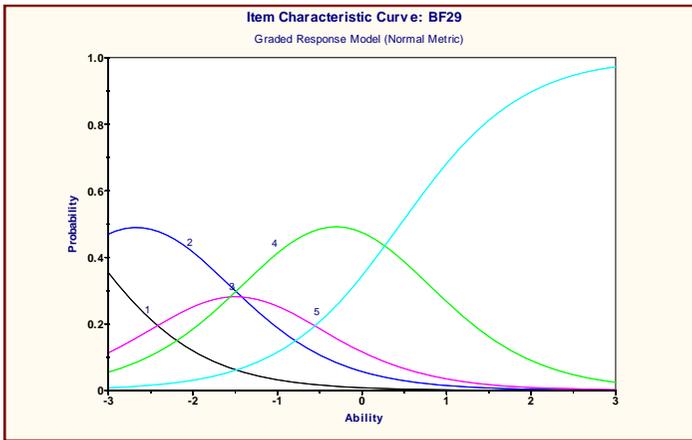
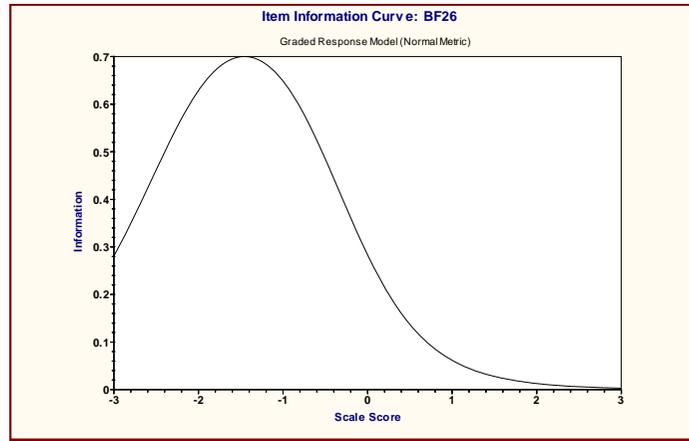
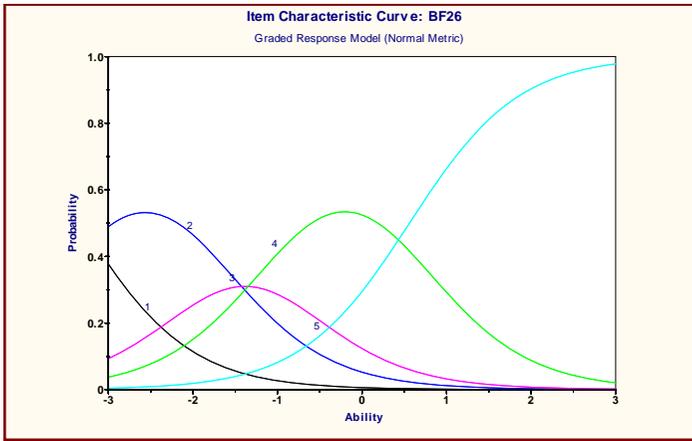


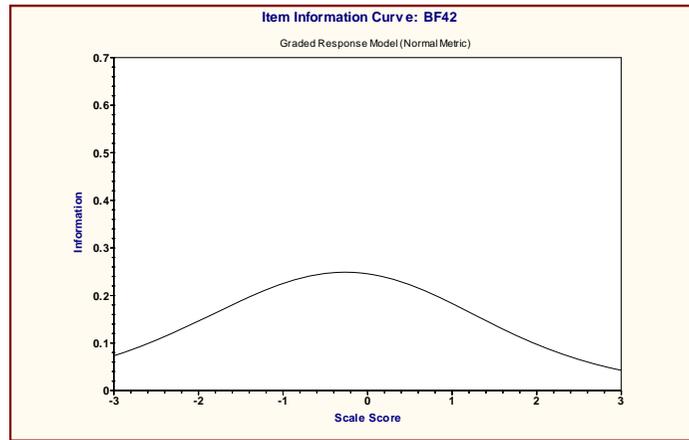
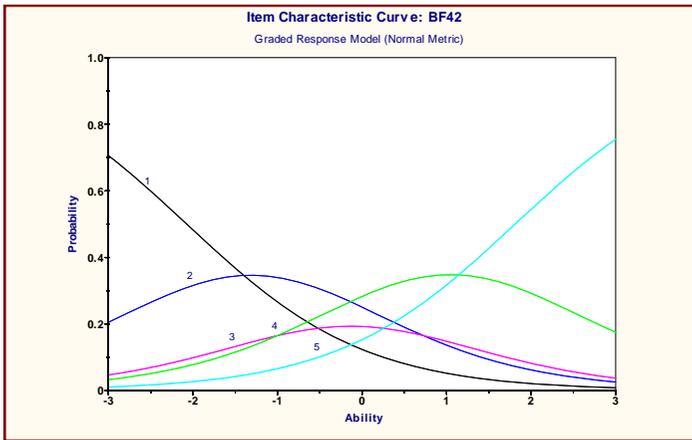
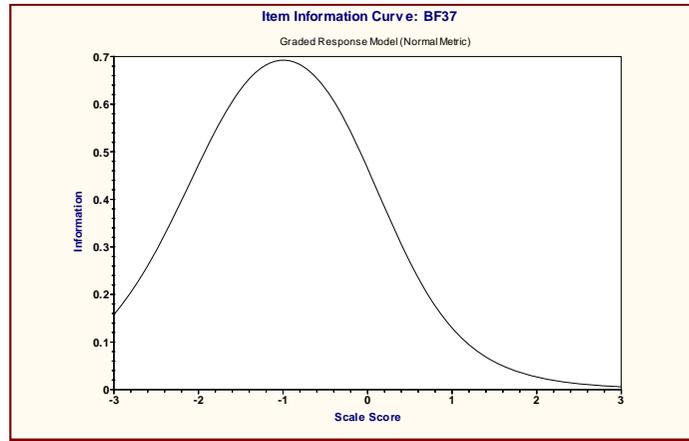
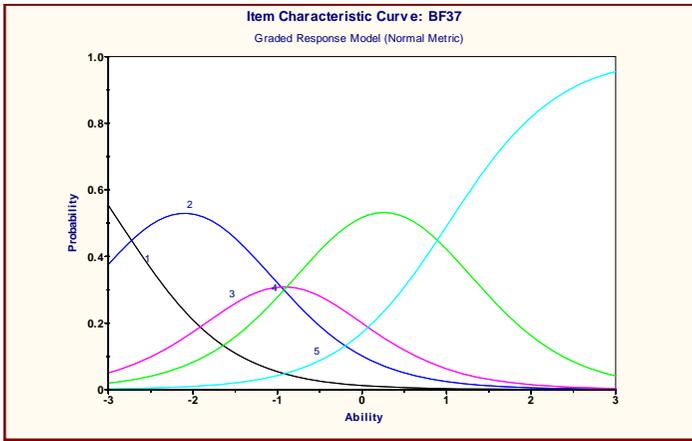


III – Fator Extroversão

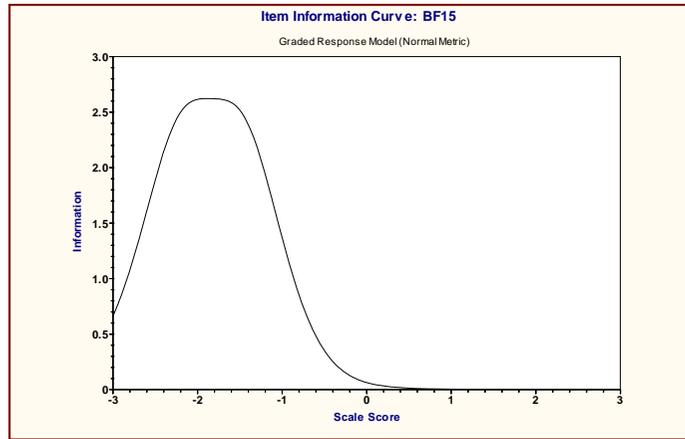
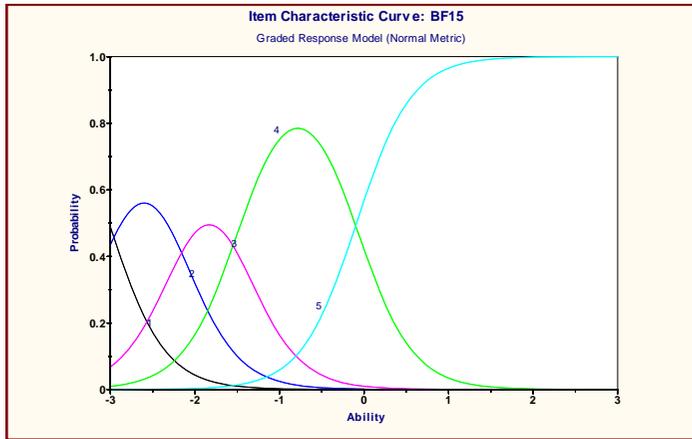
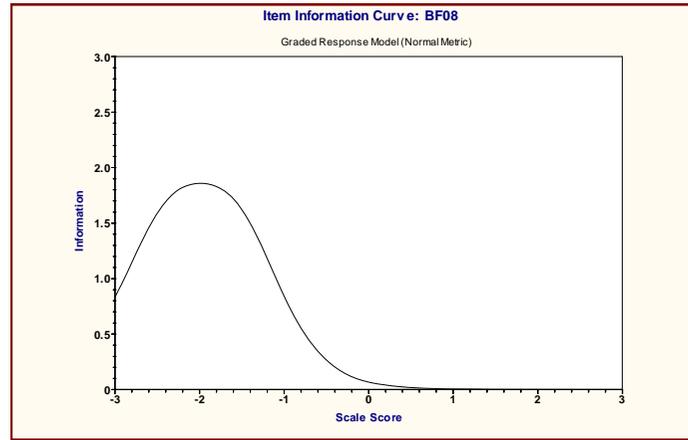
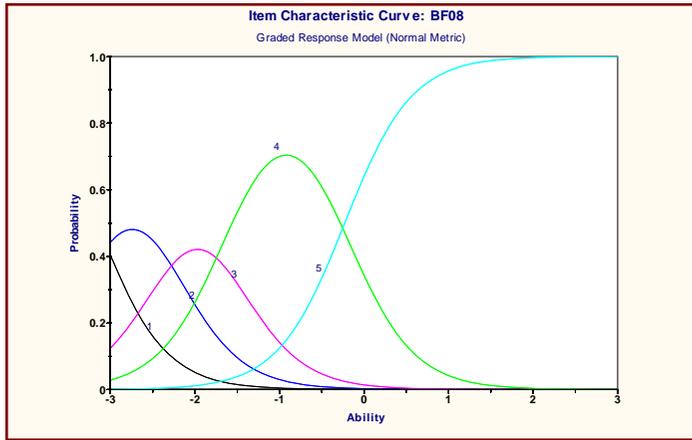


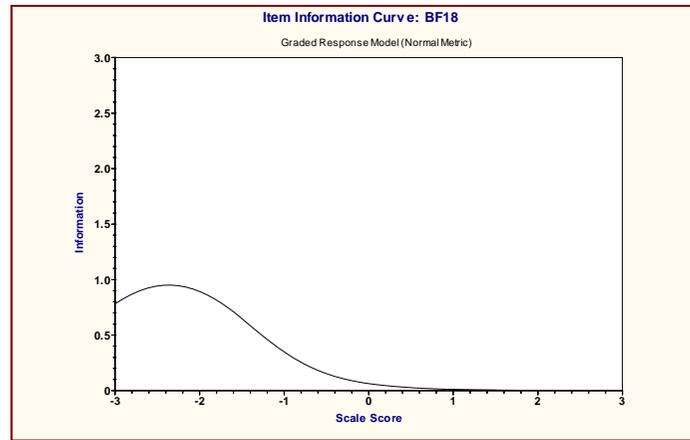
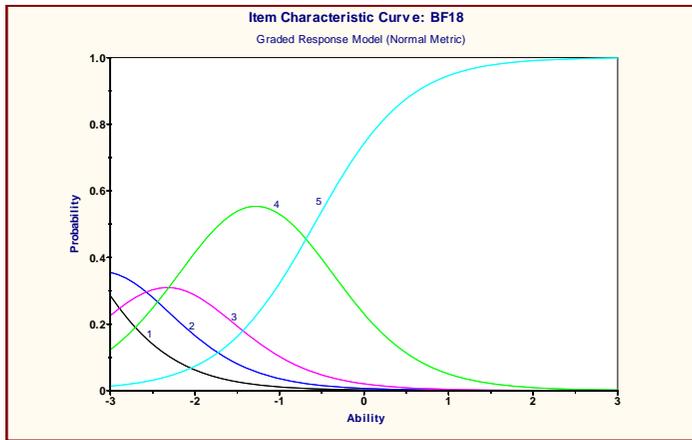






IV – Fator Amabilidade





V – Fator Neuroticismo

