

**Cristian dos Santos Castillo**

**Propriedades psicométricas e estrutura latente  
da versão em português do Questionário de  
Preocupação do Estado da Pensilvânia**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Metrologia para a Qualidade e Inovação da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Metrologia.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Landeira-Fernandez

Co-Orientador: Prof. Dr. José Leonardo Ribeiro Macrini

Rio de Janeiro

Abril de 2007



## **Cristian dos Santos Castillo**

### **Propriedades psicométricas e estrutura latente da versão em português do Questionário de Preocupação do Estado da Pensilvânia**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Metrologia do Centro Técnico Científico da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora e homologada pela Coordenação Setorial de Pós-Graduação, formalizado pelas respectivas assinaturas.

#### **Comissão Examinadora:**

**Prof. Dr. Jesus Landeira-Fernandez**

Orientador  
Departamento de Psicologia  
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)

**Prof. Dr. José Leonardo Ribeiro Macrini**

Co-Orientador  
Programa de Pós-Graduação em Metrologia (PósMQI)  
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)

**Profa. Dra. Elisabeth Costa Monteiro**

Programa de Pós-Graduação em Metrologia (PósMQI)  
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)

**Prof. Dr. José Antônio Botelho**

Programa de Pós-Graduação em Metrologia (PósMQI)  
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)

**Prof. Dr. Cílio Ziviane**

Departamento de Psicologia  
Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)

#### **Coordenação Setorial de Pós-Graduação:**

**Prof. José Eugênio Leal**

Coordenador(a) Setorial de Pós-Graduação  
do Centro Técnico Científico (PUC-Rio)  
Rio de Janeiro, 11 de abril de 2007

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Cristian dos Santos Castillo**

Formou-se como Técnico em Química e Acabamento Têxtil (SENAI-CETIQT) em 1996. Graduiu-se em Engenharia Industrial Têxtil (Faculdade SENAI-CETIQT) em 2002. Apresentou trabalhos científicos em congressos nas áreas têxtil e de psicometria. É professor dos Cursos Técnico Têxtil e em Confecção Baseado em Competência, do bacharelado em Engenharia Industrial Têxtil e do curso de especialização à distância em Tecelagem Plana (Faculdade SENAI-CETIQT). Desenvolve treinamentos externos em empresas e outras instituições de ensino na área têxtil. Orienta e avalia monografias nos cursos de bacharelado e desenvolve pesquisa aplicada na Planta de Tecelagem Plana (Faculdade SENAI-CETIQT).

#### Ficha Catalográfica

Castillo, Cristian dos Santos

Propriedades psicométricas e estrutura latente da versão em português do questionário de preocupação do estado da Pensilvânia / Cristian dos Santos Castillo; orientador: Jesus Landeira-Fernandez; co-orientador: José Leonardo Ribeiro Macrini. – 2007.

123 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Metrologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui referências bibliográficas

1. Metrologia – Teses. 2. Questionário de preocupação do estado da Pensilvânia. 3. Propriedades psicométricas. 4. Estrutura latente. 5. Análise fatorial exploratória. 6. Análise fatorial confirmatória. I. Landeira-Fernandez, Jesus. II. Macrini, José Leonardo Ribeiro. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Centro Técnico Científico. IV. Título.

CDD: 389.1

Para minha abuelita Josefina Zuñiga Castillo (In memorian), por eternizar sua  
benção em minha fé: “Padre, Hijo, Espiritu, Santu, Amen. Que Dios te bendiga,  
cuidate mucho miihitos”.

Para o papai Cristian Henrique Castillo Zuñiga (In memorian), por ser meu grande  
anjo protetor e idealizador de minha conduta de vida: “Ser um homem de bem e  
de bons costumes”.

Para minha mamãe Rita de Cássia dos Santos Castillo, papai Ubirajara Silva e  
maninha Cristiane dos Santos Castillo, por serem a razão e estrutura do meu viver.

Para os familiares guatemaltecos e brasileiros, pelos valores consolidados e por  
todo amor de seus corações.

Para minha namorada Diana Mery Messias Lopes, pelo companheirismo e  
ternura.

## Agradecimentos

Ao orientador Prof. Jesus Landeira-Fernandez, pela estratégia metodológica, empenho e apoio para alcançar a excelência na pesquisa.

Ao co-orientador Prof. José Leonardo Ribeiro Macrini por seu pragmatismo, objetividade e fundamentação.

À Faculdade SENAI-CETIQT e à PUC por viabilizar e financiar este trabalho.

Ao Prof. Maurício Nogueira Frota por confiar na minha contribuição para realizar este trabalho inédito para o Programa de Pós-Graduação em Metrologia para a Qualidade e Inovação.

Ao Prof. José Rodrigues Gerpe, pela amizade e coerência objetiva em apagar incêndios cognitivos.

Ao Prof. Leonardo Mendes, pela confiança e segurança nos momentos necessários de abstração.

À minha namorada Diana pela paciência, doação e suporte providencial na coleta de dados.

Aos meus pais e maninha por sentirem a dor do meu esforço: “Meu amor por vocês vai até o infinito e volta infinitas vezes”.

Ao primo Diogo pelo apoio dedicado na coleta de dados.

Aos professores e funcionários do Pós-MQI e da Faculdade SENAI-CETIQT, pelo apoio e sabedoria nas horas críticas.

## Resumo

Castillo, Cristian dos Santos; Landeira-Fernandez, Jesus. **Propriedades psicométricas e estrutura latente da versão em português do Questionário de Preocupação do Estado da Pensilvânia**. Rio de Janeiro, 2007. 123p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Metrologia. Área de concentração: Metrologia para Qualidade e Inovação (Pós-MQI), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O objetivo do presente trabalho consistia em traduzir o Questionário de Preocupação do Estado da Pensilvânia (PSWQ) para o português e avaliar as propriedades psicométricas e a estrutura latente desta versão traduzida em uma amostra representativa de universitários no Brasil para determinar sua confiabilidade e validade psicométricas. Um primeiro estudo utilizou 871 graduandos de diferentes Universidades do Rio de Janeiro apresentando uma faixa de idade de 17 a 68 anos. Uma análise fatorial exploratória (AFE) foi realizada para examinar a estrutura latente dos 16 itens que compõem esta escala. Um segundo estudo utilizou 978 graduandos com as mesmas características do estudo 1. Uma análise fatorial confirmatória (AFC) foi usada para inspecionar eventuais artefatos fatoriais da escala, previamente descritos na literatura. Os resultados indicaram que o PSWQ apresentou uma adequada consistência interna. No primeiro estudo, uma AFE indicou uma solução de dois fatores. Um fator foi relacionado com a preocupação presente e incorporou todos os 11 itens escritos na forma afirmativa. O outro foi associado com a preocupação ausente e incorporou todos os 5 itens escritos na forma negativa. No segundo estudo, uma AFC ajustou uma solução de três fatores. Um fator incorporou todos os itens do PSWQ, onde os outros dois fatores foram relacionados com os itens na afirmativa e negativa. Coeficientes de correlação destes dois fatores de itens na afirmativa e negativa com o total do PSWQ e a subescala traço do Inventário de Ansiedade Traço-Estado sugerem que o fator composto pelos 5 itens na negativa não contribui significativamente para a estrutura latente do PSWQ. A avaliação psicométrica da versão em português do PSWQ indicou que esta escala pode medir confiavelmente a presença do construto de preocupação em uma amostra não clínica. Análises de sua estrutura fatorial sugeriram que o fator da preocupação ausente deve ser um artefato metodológico atribuído ao efeito da forma escrita dos itens na negativa.

## Palavras-chave

Metrologia; Questionário de Preocupação do Estado da Pensilvânia; Propriedades Psicométricas; Estrutura Latente; Análise Fatorial Exploratória; Análise Fatorial Confirmatória.

## Abstract

Castillo, Cristian dos Santos; Landeira-Fernandez, Jesus. **Psychometric properties and the latent structure of the Portuguese version of the Penn State Worry Questionnaire**. Rio de Janeiro, 2007. 123p. Master dissertation – Pos-graduation programme in Metrology. Concentration area: Metrology for quality and innovation. Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-Rio).

Translate the Penn State Worry Questionnaire (PSWQ) to Portuguese and evaluate the psychometric properties and the latent structure of the translated version in a large Brazilian college student sample to determine its psychometric reliability and validity. A first study employed 871 undergraduate students from different Universities of Rio de Janeiro ranging from 17 to 68 years of age. An exploratory factor analysis (EFA) was employed to analyze its latent structure of 16 items that composes the scale. A second study employed 978 college students with the same characteristics from Study 1. A confirmatory factor analysis (CFA) was used to investigate eventual factorial artifacts of the scale previously described in the literature. Results indicated that PSWQ had an adequate internal consistency. In the first study, the EFA yields a two-factor solution. One factor was related to “worry presence” and incorporated all the 11 positive-worded items stated in a non-reversed form. The other was associated to “worry absence” and incorporated all the five negative-worded items stated in a reversed form. In a second study, the CFA leads to a three-factor solution. One factor incorporated all the PSWQ items whereas the two other factors were linked to the reversed and non-reversed items. Correlations coefficients of these two reversed and non-reversed factors with the total scores of the PSWQ and the trait subscale of the State-Trait Anxiety Inventory suggest that the factor composed by the five items do not contribute in a meaningful way to the PSWQ latent structure. Psychometric evaluation of the Portuguese version of the PSWQ indicated that the scale can reliably measure the presence of the worry construct in a non-clinical sample. Analysis of its factorial structure suggested that the worry absence factor might be a methodological artifact due to a wording effect of the reversed items.

## Keywords

Metrology; Penn State Worry Questionnaire; Psychometric Properties; Latent Structure; Exploratory Factor Analysis; Confirmatory Factor Analysis.

## Sumário

1 Introdução	12
2 Revisão Bibliográfica	17
2.1 Ansiedade	17
2.1.1 Transtornos de Ansiedade	20
2.1.2 Diagnósticos para Avaliação da Ansiedade	25
2.2 Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)	27
2.2.1 Diagnósticos para Avaliação do Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)	27
2.3 Preocupação	29
2.3.1 Instrumentos para Avaliação da Preocupação	30
2.4 Metrologia de uma Medida Psicológica	32
2.4.1 Exame Metrológico da Estrutura Latente de uma Escala Psicométrica	34
2.4.2 Instrumento de medição de Múltiplos Itens de um Construto Psicológico	63
2.5 Instrumentos de Medição do Traço-Estado de Ansiedade (IDATE) e da Intensidade de Preocupação (PSWQ)	74
2.5.1 Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)	74
2.5.2 Questionário de Preocupação do Estado da Pensilvânia (PSWQ)	78
3 Estudo 1	83
3.1 Metodologia da pesquisa	83
3.1.1 Participantes	83
3.1.2 Instrumentos de Medição	83
3.1.3 Procedimento	84
3.1.4 Análises Estatísticas	85
3.2 Resultados	87



3.2.1 Análise Descritiva, Confiabilidade e Correlação Item-total	87
3.2.2 Análise Fatorial Exploratória	88
3.2.3 Correlações entre o PSWQ e o IDATE-T	90
3.3 Discussão	92
4 Estudo 2	93
4.1 Metodologia da Pesquisa	93
4.1.1 Participantes, Instrumentos de Medição e Procedimento	93
4.1.2 Análises Estatísticas	93
4.2 Resultados e Discussão	98
4.2.1 Análise Descritiva, Confiabilidade e Correlação Item-Total	98
4.2.2 Análise Fatorial Confirmatória	98
4.2.3 Correlações entre PSWQ e IDATE-T	99
5 Conclusão	101
Referências Bibliográficas	106
Apêndice A	120
Apêndice B	121
Anexo 1	122
Anexo 2	123

## Lista de figuras

Figura 1 - Lei de Yerkes-Dodson.	18
Figura 2 - Gráfico de Sedimentação para extração do número de componentes principais e número de componentes principais a serem extraídos pelo procedimento da análise paralela.	40
Figura 3 - Organograma para a elaboração de um instrumento de medição psicológica.	65
Figura 4 - Confiabilidade e validade da medida de uma escala psicométrica.	67
Figura 5 - Grau de confiabilidade teste-reteste.	68
Figura 6 - Avaliação da medição de uma escala psicométrica.	73
Figura 7 - Gráfico de Sedimentação com autovalor de “corte” igual a 1,21 e análise paralela com autovalor de “corte” igual a 1,15, visualizando apenas os seis primeiros componentes principais dentre os 16.	89
Figura 8 - Três modelos para a análise fatorial confirmatória. Modelo 1 = Um fator de preocupação geral; Modelo 2 = Um fator associado com os itens na afirmativa e outro com os itens na negativa; Modelo 3 = Um fator de preocupação geral e dois outros relativos aos itens na afirmativa e na negativa.	95

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Ano de publicação de cada uma das edições destes dois sistemas de classificação dos transtornos mentais: CID e DSM.	22
Tabela 2 - Classificação dos transtornos de ansiedade de acordo com o DSM-IV e a CID-10.	23
Tabela 3 - Características diagnósticas e clínicas para avaliação do TAG.	28
Tabela 4 - Utilização da AF pelo critério KMO.	37
Tabela 5 - Resumo do modelo fatorial confirmatório.	47
Tabela 6 - Média (M) e desvio padrão (DP) do total dos itens individuais do PSWQ, coeficientes de correlação item-total e consistência interna (Alfa de Cronbach) se o item é excluído.	88
Tabela 7 - Cargas fatoriais pela análise de componentes principais e comunalidades ( $h^2$ ) dos 16 itens da escala do PSWQ, segundo a rotação Varimax.	90
Tabela 8 - Correlações entre o total do PSWQ (PSWQ-T), seus fatores e a forma traço do IDATE (IDATE-T) no estudo 1.	91
Tabela 9 - Índices de bondade de ajuste para os três modelos fatoriais do PSWQ testados através da análise fatorial confirmatória. CFI = Índice de Ajuste Comparativo; GFI = Índice de Bondade de Ajuste; RMSEA = Raiz do Erro Médio Quadrático de Aproximação; SRMR = Raiz do Erro Médio Quadrático Residual Padronizado (SRMR).	99