

Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ANSIEDADE NO DESEMPENHO EM PROVAS**

Camila Akemi Karino

Orientador: Prof. Dr. Jacob Arie Laros

Brasília – DF  
Novembro de 2010

Universidade de Brasília  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

## **AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ANSIEDADE NO DESEMPENHO EM PROVAS**

Camila Akemi Karino

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Jacob Arie Laros

Brasília – DF  
Novembro de 2010

Avaliação do efeito da ansiedade no desempenho em provas.

Dissertação de mestrado defendida diante e avaliada pela banca constituída por:

---

Prof. Ph.D. Jacob Arie Laros (Presidente)

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Valdiney Veloso Gouveia (Membro)

Universidade Federal da Paraíba

---

Prof. Dr. Ronaldo Pilati (Membro)

Universidade de Brasília

---

Prof. Dr. Fabio Iglesias (Suplente)

Universidade de Brasília

À minha família e ao meu noivo.  
Vocês são a essência da minha vida!

“... E nunca considerem seu estudo como uma obrigação, mas sim como uma oportunidade invejável de aprender, sobre a influência libertadora da beleza no domínio do espírito, para o seu prazer pessoal e para o aproveitamento da comunidade à qual pertencerá o seu trabalho futuro.”

Albert Einstein

## Agradecimentos

À Deus por ter iluminado meu caminho e me dado forças nos momentos difíceis.....

À minha família, sempre unida e fonte de suporte em todas as situações. Pai, obrigada por todos os ensinamentos, com você tive o exemplo de um homem trabalhador, responsável e de muita garra. Mãe, tenho que te agradecer imensamente pelo apoio, pelos conselhos, pela amizade. Você me ensinou o que é confiar e me mostrou a importância dos estudos. Seiti, Renato e Quinho, meus irmãos queridos, obrigada pelo carinho, apoio e ensinamentos. Vocês são três pessoas boníssimas, detentoras de diferentes virtudes. Gustavo, Juliana e Rogério, meus lindos sobrinhos, obrigada por tornarem a minha vida mais alegre.

Ao meu noivo, Enio, com quem eu tenho caminhado junto nos estudos, no trabalho, no amor... Sempre muito solícito e disponível a me ajudar. Quantas vezes teve que aguentar os meus desabafos nesse último ano. Te amo muito e agradeço imensamente a força!

Ao meu amigo e orientador, Professor Jacob Arie Laros, meu conselheiro, meu mestre. Detentor de muita paciência e disposição. Não tenho palavras para descrever o papel que exerceu em minha vida nesta reta final. Muito obrigada pelos ensinamentos!

Aos membros da banca, Prof. Valdiney, Prof. Ronaldo e Prof. Fabio, por terem aceito o convite e por todas as sugestões feitas ao trabalho.

Ao professor Neto, meu chefe e amigo. Você me disse que não podemos pensar pequeno e que devemos voar alto. O término do meu mestrado é um primeiro impulso para meu voo e você é um dos responsáveis por isso.

À minha amiga Girlene, pelo apoio durante a coleta de dados e, sobretudo, pelo ombro amigo.

À minha amiga Amanda, companheira na graduação, no trabalho e na pós-graduação, pela preocupação em sempre querer me ajudar.

Aos meus amigos da pós-graduação do PSTO, pelos momentos de confraternização, pelas dicas e pelas discussões acadêmicas, especialmente agradeço ao Felipe, ao Daniel e a Aleksandra pelas sugestões à minha apresentação.

À professora Cibele Queiroz da Silva e ao Heitor Cova Gama, pelo trabalho em parceria no início da pesquisa.

Ao CESPE/UnB, pelo apoio logístico e pelo incentivo à pesquisa.

À Coordenadoria de Pesquisa em Avaliação do CESPE/UnB, onde eu comecei a dar meus primeiros passos na vida profissional, e a todos que trabalham lá, pela amizade, apoio e companheirismo, especialmente agradeço a Camila Fracaro, Cristina, Elisete, Fabiana, Renato, Elianice e Tatiana.

À Coordenação-Geral de Instrumentos e Medidas (CGIM) do Inep, meu atual local de trabalho, pelo apoio e compreensão, especialmente devo agradecer à Fernanda Monteiro, minha chefe, e aos coordenadores da CGIM: Patrícia Vieira, Taise, Eduardo e Teófilo.

À todos os meus amigos e familiares que tanto me apoiaram nessa jornada e que sempre compreenderam meus momentos de ausência.

## Sumário

Lista de tabelas.....	viii
Lista de figuras.....	xi
Lista de abreviações.....	xiii
Resumo .....	xvi
Abstract .....	xvii
1. Introdução .....	1
O Vestibular.....	3
Relação entre mudanças emocionais e contextos avaliativos .....	7
Definição de ansiedade .....	10
Escala de avaliação da ansiedade.....	16
Estudos que avaliam a relação entre ansiedade e desempenho.....	24
Objetivos.....	32
Hipóteses.....	32
2. Método.....	33
Participantes.....	33
Instrumentos.....	34
Procedimento.....	39
Análise dos dados .....	42
3. Resultados .....	48
Construção dos instrumentos de avaliação de ansiedade e desempenho.....	48
Análise Exploratória dos dados .....	53
Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise de Consistência Interna.....	57
Análise Fatorial Confirmatória dos Instrumentos de Ansiedade.....	68
Escala de Ansiedade e Validade Convergente.....	86
Avaliação do desempenho cognitivo dos estudantes.....	93
Análise de correlação e desenvolvimento de modelos explicativos entre ansiedade e desempenho.....	101
6. Considerações Finais .....	132
7. Referências .....	142
8. Anexos.....	150

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1</b>	Características da amostra principal por tipo de escola
<b>Tabela 2</b>	Perguntas do Questionário aplicado aos estudantes de escolas públicas e as modificações para aplicação aos estudantes de escolas particulares
<b>Tabela 3</b>	Procedimentos de análises vinculados a cada etapa de pesquisa
<b>Tabela 4</b>	Itens novos incluídos nos instrumentos
<b>Tabela 5</b>	Itens excluídos devido a problemas semânticos ou de conteúdo
<b>Tabela 6</b>	Itens eliminados nas análises iniciais com os dados da coleta 1
<b>Tabela 7</b>	Quantitativo de participantes considerados nas análises por instrumento aplicado
<b>Tabela 8</b>	Estatísticas descritivas dos itens do IAP
<b>Tabela 9</b>	Estatísticas descritivas dos itens do IAIEC
<b>Tabela 10</b>	Assimetria e curtose antes e após transformação inversa
<b>Tabela 11</b>	Autovalores estimados pela análise paralela e empíricos para o IAP e o IAIEC
<b>Tabela 12</b>	Cargas fatoriais, comunalidades, correlações item-resto depois da rotação Promax, número de itens, fidedignidade e a correlação entre os fatores do IAP
<b>Tabela 13</b>	Cargas fatoriais, comunalidades, correlações item-resto, fidedignidade, número de itens e percentual de variância explicada para cada um dos fatores do IAIEC
<b>Tabela 14</b>	Autovalores aleatórios estimados pela análise paralela e empíricos para o IAP e o IAIEC analisados conjuntamente
<b>Tabela 15</b>	Cargas fatoriais, comunalidades, número de itens e percentual de variância explicada para cada um dos fatores da análise conjunta do IAP e do IAIEC
<b>Tabela 16</b>	Características gerais do modelo principal do IAP
<b>Tabela 17</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal do IAP com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> )

<b>Tabela 18</b>	Características gerais do modelo principal final do IAP
<b>Tabela 19</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal final do IAP com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> )
<b>Tabela 20</b>	Características gerais dos modelos alternativos ao modelo principal do IAP
<b>Tabela 21</b>	Comparação de ajuste dos modelos testados
<b>Tabela 22</b>	Características gerais do modelo principal do IAIEC
<b>Tabela 23</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal do IAIEC com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> )
<b>Tabela 24</b>	Características gerais do modelo principal final do IAIEC
<b>Tabela 25</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal final do IAIEC com método de estimação ML e procedimento de reamostragem ( <i>Bootstrap</i> )
<b>Tabela 26</b>	Características gerais dos modelos alternativos ao modelo principal do IAIEC
<b>Tabela 27</b>	Estatística de ajuste dos modelos testados
<b>Tabela 28</b>	Características gerais do modelo de ansiedade do BAI, QSG-12 e IDATE traço e estado
<b>Tabela 29</b>	Estatística de ajuste do modelo principal dos instrumentos: BAI, QSG-12 e IDATE
<b>Tabela 30</b>	Estatística descritiva do IAP, IAIEC, BAI, QSG-12 e IDATE
<b>Tabela 31</b>	Médias no IAP, IAIEC, BAI, QSG-12 e IDATE por tipo de escola
<b>Tabela 32</b>	Médias no IAP, IAIEC, BAI, QSG-12 e IDATE por sexo
<b>Tabela 33</b>	Correlações do IAP e IAIEC com o IDATE, BAI e QSG-12
<b>Tabela 34</b>	Média de dificuldade, desvio-padrão, intervalo de confiança e número de itens nos cadernos de prova após eliminações
<b>Tabela 35</b>	Proficiência dos estudantes de escolas públicas e privadas nas quatro áreas de conhecimento
<b>Tabela 36</b>	Características gerais do modelo de mensuração de desempenho

<b>Tabela 37</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo de mensuração do desempenho com método de estimação ML
<b>Tabela 38</b>	Média de desempenho por níveis de ansiedade
<b>Tabela 39</b>	Frequência das resposta às questões do questionário de hábitos de estudos
<b>Tabela 40</b>	Correlação entre ansiedade e variáveis individuais e contextuais
<b>Tabela 41</b>	Características do modelo explicativo 1 da relação entre IAP e desempenho
<b>Tabela 42</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo explicativo entre ansiedade no IAP e desempenho
<b>Tabela 43</b>	Características do modelo explicativo 2 da relação entre os fatores do IAP e desempenho
<b>Tabela 44</b>	Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: feminino e masculino
<b>Tabela 45</b>	Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: escola pública e particular
<b>Tabela 46</b>	Características do modelo 1 explicativo da relação entre o IAIEC e o desempenho
<b>Tabela 47</b>	Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo de explicativo entre ansiedade no IAIEC e desempenho
<b>Tabela 48</b>	Características do modelo 2 explicativo da relação entre o IAIEC e o desempenho
<b>Tabela 49</b>	Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: masculino e feminino
<b>Tabela 50</b>	Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: escolas públicas e particulares
<b>Tabela 51</b>	Características do modelo explicativo da relação entre o IAIEC, IAP e o desempenho

## Lista de figuras

- Figura 1** *Scree plot* do IAP
- Figura 2** *Scree plot* do IAIEC
- Figura 3** *Scree plot* do IAP e IAIEC.
- Figura 4** Modelo principal do IAP com suas cargas fatoriais padronizadas
- Figura 5** Modelo principal final do IAP com suas cargas fatoriais padronizadas
- Figura 6** Estrutura fatorial de segunda ordem para o IAP
- Figura 7** Modelo principal do IAIEC com suas cargas padronizadas
- Figura 8** Modelo principal final do IAIEC com suas cargas padronizadas
- Figura 9** Estrutura fatorial de segunda ordem para o IAIEC
- Figura 10** Curvas de Informação dos cadernos de prova por área do conhecimento
- Figura 11** Modelo de mensuração de desempenho
- Figura 12** Média de desempenho por níveis de ansiedade no IAP e IAIEC e na hipótese do U invertido
- Figura 13** Modelo explicativo da relação entre IAP e desempenho
- Figura 14** Modelo I simplificado da relação entre IAP e desempenho
- Figura 15** Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho
- Figura 16** Modelo 2 simplificado da relação entre os quatro fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo masculino
- Figura 17** Modelo 2 simplificado da relação entre os quatro fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo feminino
- Figura 18** Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo de estudantes de escolas públicas
- Figura 19** Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo de estudantes de escolas particulares
- Figura 20** Modelo explicativo da relação entre IAIEC e desempenho
- Figura 21** Modelo 1 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho
- Figura 22** Modelo 2 da relação entre ansiedade no IAIEC e desempenho
- Figura 23** Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho

- Figura 24** Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo masculino
- Figura 25** Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo feminino
- Figura 26** Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo de estudantes das escolas públicas
- Figura 27** Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo de estudantes das escolas particulares
- Figura 28** Modelo da relação entre IAIEC, IAP e desempenho

## Lista de abreviações

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
AGFI	<i>Adjusted Goodness of Fit Index</i>
AP	Análise Paralela
BAI	Inventário de Ansiedade Beck
BAS	<i>Brief Anxiety Scale</i>
BDI	Inventário de Depressão Beck
CAS	<i>Clinical Anxiety Scale</i>
CESPE	Centro de Seleção e Promoção de Eventos
CF	Cargas Fatoriais
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CID-10	Classificação Internacional de Doenças - 10
DP	Desvio-padrão
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Erro Padrão
GFI	<i>Goodness of Fit Index</i>
gl	graus de liberdade
h	Comunalidade
HAM-A	Escala de Ansiedade de Hamilton
IAIEC	Inventário de Ansiedade Interna e Externamente Causada
IAP	Inventário de Ansiedade frente à provas
IC	Intervalo de Confiança
IDATE	Inventário de Ansiedade Traço-Estado
IDATE - E	Escala de ansiedade Estado do IDATE

IDATE - T	Escala de ansiedade Traço do IDATE
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educationais Anísio Teixeira
ISSL	Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MEC	Ministério da Educação
MEE	Modelagem por Equações Estruturais
ML	<i>Maximum Likelihood</i>
N	Número
p	Probabilidade
PAF	<i>Principal Axis Factoring</i>
PROUNI	Programa Universidade para todos
3 PML	Modelo logístico de 3 parâmetros
QSG-12	Versão reduzida do Questionário de Saúde Geral
<i>r</i>	correlação de Pearson
RC	Razão Crítica
RMR	<i>Root Mean Square Residual</i>
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>
RTA	<i>Revised Test Anxiety Scale</i>
RTT	<i>Reactions to Tests Questionnaire</i>
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
Sigla	Descrição
SOAQ	<i>Self- versus Other-referenced Anxiety Questionnaire</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STAI	<i>State-Trait Anxiety Inventory</i>
TAI	Test Anxiety Inventory

TAI-G	<i>Test Anxiety Inventory for Germany</i>
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TLI	<i>Tucker-Lewis Index</i>
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UnB	Universidade de Brasília
WEQ	<i>Worry-Emotionality Questionnaire</i>

## Resumo

A competição, a cobrança pessoal e social e a fase de preparação para a avaliação são alguns dos fatores que podem tornar a situação de prova um evento estressante e gerador de ansiedade. A ansiedade é um estado subjetivo de apreensão ou tensão, acompanhada de sensações físicas como uma iniciativa para se impedir uma ameaça. Este estudo teve como objetivo geral avaliar o efeito da ansiedade no desempenho em provas. O estudo foi realizado em uma amostra de 1.878 estudantes do ensino médio de escolas públicas e particulares de Brasília. Dois instrumentos de ansiedade foram desenvolvidos: um que busca medir as quatro dimensões de ansiedade, o Inventário de Ansiedade frente a provas (IAP) e outro que busca medir a ansiedade internamente e externamente causada (IAIEC). Os instrumentos foram aplicados momentos antes de um exame simulado para ingresso na universidade. A qualidade dos instrumentos foi analisada em termos de validade e de fidedignidade. Essas análises indicaram que os instrumentos têm adequadas estruturas fatoriais e boa consistência-interna. As análises de correlação do IAP e IAIEC com outros instrumentos de ansiedade (Escala Beck de Ansiedade, versão reduzida do Questionário de Saúde Mental e Inventário de Ansiedade Traço-Estado) indicaram evidências de adequada validade convergente com correlações entre 0,31 e 0,72. Os modelos da relação entre ansiedade e desempenho testados por meio de Modelagem por Equações Estruturais, principal objetivo do estudo, apresentaram índices de ajuste aceitáveis. A investigação da invariância dos modelos em subgrupos distintos (sexo e tipo de escola) confirmou a mesma estrutura fatorial, mas apontam a existência de cargas fatoriais distintas entre os grupos. De modo geral, os resultados corroboram com estudos que apontam que a ansiedade interfere negativamente no desempenho. É interessante notar que o fator emoção do IAP e o fator ansiedade externamente causada do IAIEC mostraram relações positivas com desempenho entre as mulheres e os homens, respectivamente. As implicações do estudo são notáveis no âmbito clínico, social e acadêmico. Um maior conhecimento sobre como a ansiedade impacta no desempenho pode gerar ações mais eficazes.

Palavras-chave: ansiedade, desempenho cognitivo, provas de seleção.

## Abstract

Competition, personal and social demands, and the preparation phase for an examination are all factors that might turn a test situation into a stressful and anxiety-inducing event. Anxiety is a subjective state of apprehension or tension, accompanied by physical sensations as an initiative to prevent a threat. The present study aims to evaluate the effect of anxiety on test performance. The study was conducted on a sample of 1,878 high school students from public and private schools in Brasilia. Two instruments measuring anxiety were developed: one that aims to measure the four dimensions of anxiety, the Testing Anxiety Inventory (IAP) and another that seeks to measure Internally and Externally Caused Anxiety (IAIEC). The anxiety instruments were applied moments before the application of a simulation of a university admission test. The quality of the administered instruments was analyzed in terms of their validity and reliability. The findings suggest that the instruments showed an adequate factor structure and a good internal consistency. Correlational analysis of IAP and IAIEC with other instruments of anxiety (Beck Anxiety Inventory, short version of the Questionnaire of Mental Health and State-Trait Anxiety Inventory) indicated evidence of an adequate convergent validity with correlations between .31 and .72. Testing models of the relationship among anxiety and test performance with Structural Equation Modeling, which was the main objective of the study, presented acceptable goodness of fit indices. Checking the invariance of the models for distinct subgroups (gender and school type) confirmed the same number of factors, but indicated the existence of different factor loadings between groups. Overall, the results of the present study support the results that indicate that anxiety impairs performance. Interestingly, the emotion factor of the IAP and the externally caused anxiety factor of the IAIEC showed a positive relationship with performance for women and men, respectively. The implications of the present study are remarkable, both in the clinical, social and academic setting. A better understanding about how anxiety impacts cognitive performance can generate more effective interventions.

Key words: anxiety, cognitive performance, selection test.

## 1. Introdução

“Infelizmente alguns estudantes têm de começar o ano com o gosto amargo da frustração. Mesmo depois de meses entregues ao estudo, só pensando no vestibular, na hora “H” (talvez por nervoso, por deslize ou mesmo por aquele “branco” que “nem Freud explica”), o ingresso à universidade fica mais distante.”

(Depoimento retirado da internet)

“A aprovação muito depende da tranquilidade, da estabilidade emocional e, principalmente, do autoconhecimento.”

(Depoimento retirado da internet)

“Ah! Eu estudei muito, passava noites em claro, não saía nos finais de semana, ficava direto só estudando, por isso não entendo como não passei.”

(Depoimento retirado de Lucchiari, 1992)

É comum escutarmos, no cotidiano, que uma pessoa foi mal em uma prova porque estava nervosa ou que uma pessoa não passou no vestibular por diversos motivos que atribuem o resultado de um mau desempenho a sensações e vivências anteriores ou simultâneas à prova. Apesar de popularmente se ouvir falar e serem bastante coerentes tais atribuições de causalidade, até o presente momento não existem muitos estudos científicos no Brasil nesse sentido.

A maioria das pessoas passará por um processo seletivo ou avaliativo em algum momento da vida. Esses processos podem ter exigências diversas e poderão ter importâncias e conseqüências de diferente intensidade na vida das pessoas, seja na escola, no trabalho, para ingressar em uma universidade, para conquistar uma vaga de emprego ou para provar que é capaz.

No Brasil, a principal forma de ingresso em um cargo do serviço público é por meio de uma prova seletiva, que pode envolver a avaliação de conteúdos específicos e gerais, o denominado concurso público. Em 2009, foram 32.045 vagas ofertadas e em 2010 já são 16.356 (Brasil, Ministério do Planejamento, 2010a). Ao todo, de acordo com o boletim do Ministério do Planejamento, o serviço público brasileiro é composto por 1.896.706 servidores (Brasil, Ministério do Planejamento, 2010b). É de se imaginar

que a maioria desses passou por um processo seletivo e vivenciou a experiência de ser avaliado.

Os concursos públicos no Brasil tornaram-se uma opção muito popular, que interfere na vida daqueles que dedicam tempo integral ou parcial aos estudos. Essas pessoas estudam anos para passar em um concurso público, possuem suas vidas modificadas e, no final, podem não alcançar o almejado emprego devido aos efeitos emocionais que vão além do domínio do conteúdo.

Outro processo seletivo enfrentado por muitas pessoas é o vestibular. Ele é um rito de passagem permeado por desafios e que é intensificado por características conturbadoras da adolescência: crise de identidade e projeto profissional (Peruzzo, Cattani, Guimarães, Boechat, Argimon, & Scarparo, 2008). Passar no vestibular, em especial em uma universidade pública, é o sonho de muitos jovens, bem como de seus pais. É um momento de expectativas e incertezas em que o principal é provar sua capacidade.

Nos últimos anos, a educação superior no Brasil passou por intensas transformações, muitas instituições de pequeno porte com um corpo docente pouco profissionalizado passaram a ser instituições de grande porte e com um corpo docente altamente especializado (Silva & Padoin, 2008). De acordo com os resultados do censo da educação superior disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Brasil, Inep/MEC), o número de vagas ofertadas no ensino superior aumentou de 516.663 em 1991 para 2.823.942 em 2007 (Brasil, Inep/MEC). Ou seja, em 16 anos, o número de vagas ofertadas pelas instituições de ensino superior no Brasil mais do que quintuplicou.

Todos os quantitativos apresentados até o momento oferecem uma noção de quantas pessoas estão envolvidas com algum tipo de processo seletivo. Os dados

apresentados reforçam a necessidade de estudar os impactos desses processos seletivos na vida das pessoas, de discutir métodos de seleção alternativos que sejam mais justos e menos aversivos e de avaliar o quanto os efeitos emocionais proporcionados pela situação de testagem podem interferir no desempenho dos estudantes.

Enfim, o contexto avaliativo é uma circunstância social inserida na vida de muitas pessoas e que deve ser mais bem estudado. Diante desse cenário, o presente estudo visa avaliar uma das sensações vivenciadas pelos estudantes: a ansiedade. Pretende-se também verificar a relação entre a ansiedade e o desempenho de estudantes em contextos de prova de seleção para uma universidade.

### *O Vestibular*

Mitrulis e Penin (2006) descrevem que a situação relacionada aos exames de ingresso no ensino superior é uma realidade que remonta à época do Brasil Colônia. Esses exames receberam a designação de exames vestibulares com a Reforma Carlos Maximiliano em 1915 e, com o passar dos anos, foi acentuado seu caráter seletivo, destinado ao que pretendia ser a formação da elite dirigente do país.

Em 1969, o Decreto-Lei nº 464, de 11 de fevereiro, determinava ao Ministério da Educação atuar junto às instituições de ensino superior, com vistas à realização de concursos vestibulares. Já o Decreto nº 68.908/71 instituía o vestibular classificatório, o meio pelo qual o candidato seria admitido em uma vaga do ensino superior público (Borges & Canielli, 2005).

Nesse contexto seletivo, o ensino médio tornou-se uma etapa transitória para um ritual de passagem ao qual poucos conseguem sobreviver. Durante o ensino médio, os professores só falam em vestibular, as matérias são ensinadas de acordo com o que vai ser cobrado nas provas, os familiares e amigos pressionam o estudante com relação aos

estudos e à escolha profissional, enfim, são três anos de preparativos para o dia das provas do vestibular.

Na década de 1990, observou-se uma mudança significativa em relação à seleção para o ensino superior. O Decreto nº 99.940 delegou aos estabelecimentos de ensino superior a competência para a realização do vestibular. Nesta década, observa-se também a expansão acelerada do ensino superior, com surgimento de novas instituições e aumento do número de vagas, sobretudo, em escolas privadas. Estes acontecimentos impulsionaram a adoção de formas alternativas de selecionar candidatos na tentativa de substituir o vestibular tradicional (Borges & Canielli, 2005).

A forma tradicional do vestibular é uma prova de caráter classificatório por instituição. Essa é a forma de seleção utilizada pela maioria das universidades públicas e privadas do Brasil. Nesses moldes, para cada instituição em que o estudante pretende concorrer a uma vaga, é preciso fazer uma prova. Assim, no final do ano, diversos estudantes se vêem em uma maratona severa de provas de vestibular.

Uma forma alternativa de acesso ao ensino superior é a avaliação seriada. Nesse caso, o aluno é avaliado três vezes, uma vez a cada ano letivo do ensino médio (Schlichting, Soares, & Biachentti, 2004). O objetivo é selecionar os estudantes de modo gradual e sistemático, que culmina em um processo que se desenvolve ao longo do ensino médio, ao contrário de um único exame seletivo episódico. A Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) são exemplos de instituições que adotaram a avaliação seriada no seu processo seletivo a partir da década de 1990. A ideia era flexibilizar as possibilidades de acesso ao ensino superior e diminuir a pressão, aumentando o número de etapas de avaliação.

Alguns autores defendem que essa forma de avaliar possui muitas vantagens: permite o aperfeiçoamento de desempenho individual do próprio aluno, parece diluir a

tensão existente em um único exame e aproxima a relação entre aluno, escola e universidade (Schlichting, Soares, & Biachenti, 2004). Por outro lado, Borges e Carnielli (2005) afirmam que essa forma inovadora de selecionar candidatos não minimiza a estratificação social de acesso aos cursos universitários de maior prestígio social.

Em 2009, a forma de ingresso na educação superior passou por mais uma inovação. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), instituído pelo Governo Federal em 1998 para avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica, foi reformulado e passou a ter novos objetivos. De acordo com a Portaria Ministerial nº 807, de 18 de junho de 2010 (Brasil, Inep/MEC, 2010), os resultados do ENEM possibilitam: (1) constituir parâmetros para autoavaliação; (2) certificar alunos no nível de conclusão do ensino médio; (3) ser referência nacional para aperfeiçoamento dos currículos; (4) estabelecer critérios e acesso a programas governamentais, por exemplo, o Programa Universidade para Todos – PROUNI; (5) ser um mecanismo de acesso único, alternativo ou complementar à educação superior; e (6) desenvolver estudos e indicadores da educação brasileira. O quarto objetivo foi instituído em 2005 e a inclusão do quinto objetivo foi o diferencial da portaria de 2009 em relação às portarias anteriores do exame.

Em 2005, com a utilização do ENEM como critério para concessão de bolsas do PROUNI, houve um crescimento no número de inscritos no exame. O PROUNI foi criado na busca de aumentar o número de vagas gratuitas na educação superior, para isso estabelece a aquisição de vagas no setor privado, via isenção fiscal (Pinto, 2004). As bolsas de estudos podem ser parciais ou integrais e um dos critérios para concessão das bolsas é o desempenho no ENEM. Até 2004, o número de inscritos no exame não

ultrapassava 2 milhões de alunos, em 2005, com a inclusão do PROUNI, chegou-se a quase 3 milhões de alunos inscritos (Inep/MEC).

A inclusão do quinto objetivo foi o que mais impactou no exame, não tanto em termos do número de inscritos, mas, sobretudo, em termos de visibilidade social. O ENEM passa a ser um mecanismo de democratização das oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, em cujas universidades os alunos de classes econômicas baixas não precisam pagar pelas inscrições em diversos vestibulares e podem realizar a prova na sua cidade de domicílio, concorrendo a vagas em universidades de diferentes localidades do país. Conseqüentemente, o ENEM passa a possibilitar a mobilidade acadêmica e a induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio. Hoje, o ENEM avalia anualmente cerca de 4,5 milhões de estudantes em todo país.

Embora, do ponto de vista legal, todas as alternativas de ingresso na educação superior fundamentam-se no princípio de igualdade de oportunidades, as condições socioeconômicas não são distribuídas igualitariamente, o que torna as perspectivas de êxito desiguais (Schlichting, Soares, & Biachenti, 2004). Tende-se também a atribuir a disputa por uma vaga apenas como uma conquista individual, o que erroneamente culmina na responsabilização do aluno/candidato pelo desempenho na prova e pelo possível fracasso, caso não seja classificado.

Há uma pseudoresponsabilização sobre o aluno. Nem os estudantes, nem os pais percebem que o problema não é deles. O vestibular é o exemplo de toda uma estrutura social que não está preparada para receber os jovens (Lucchiari, 1992). O vestibular evidencia uma contradição social em que, de um lado, os estudantes são estimulados a continuarem os estudos e, de outro, não há vagas para todos os que querem estudar. Há uma diferença grande entre demanda e oferta.

Para D'Avila e Soares (2003), o vestibular não é somente um instrumento de seleção, mas também de exclusão. Para aqueles que não são aprovados, restam as cicatrizes, as recriminações, a ansiedade, os olhares tristes, o sentimento de derrota, pois todos os rituais preparatórios apontavam para a importância de se passar no vestibular.

Apesar de todas as críticas relativas a esse contexto social injusto no qual o acesso ao ensino superior está imerso, a falta de oportunidades para todos acarreta na necessidade da adoção de um sistema meritocrático. Enquanto não há mudanças significativas, essa realidade precisa ser estudada de modo a minimizar os efeitos colaterais sobre os estudantes. É uma pressão social e individual, o que pode gerar efeitos emocionais negativos. É em meio a essa preocupação que este estudo está inserido.

#### *Relação entre mudanças emocionais e contextos avaliativos*

A espera, a cobrança pessoal e social, a competição e a preparação para a prova são alguns dos fatores que fazem com que um processo seletivo se torne estressante e gerador de diversos efeitos negativos. O termo estresse denota o estado gerado pela percepção de estímulos que provocam excitação emocional e que perturbam a homeostasia, e o termo estressor refere-se ao evento ou estímulo que conduz ao estado de estresse (Margis, Picon, Cosner, & Silveira, 2003).

Neste estudo, o estresse é o estado vivenciado por estudantes e o evento estressor é o contexto de prova. O evento estressor desencadeia mudanças na homeostase, o corpo passa a secretar mais adrenalina, podendo provocar mudanças no organismo, como distúrbios fisiológicos e psicológicos (Peruzzo & cols., 2008). A resposta ao estresse pode ser no nível cognitivo, afetivo, comportamental e fisiológico, em consonância com a percepção do indivíduo de capacidade de resposta.

Como exemplo da relação entre eventos estressores e efeitos negativos, Margis e cols. (2003) relatam uma revisão de dez estudos com mulheres deprimidas que concluiu que em média 83% dos casos de depressão eram precedidos por eventos estressores. Esses mesmos autores apontam que esses resultados poderiam ser transpostos para os casos de transtornos de ansiedade.

Considerando a situação de prova ou o contexto avaliativo como estressor, pesquisas nas décadas de 1960 e 1970 já especulavam sobre os efeitos negativos advindos desta situação e buscavam compreender o construto ansiedade em testes e construir instrumentos para a sua avaliação. Desde então, um número significativo de pesquisas foram desenvolvidas demonstrando que indivíduos caracteristicamente reagem a situações de avaliação por meio de reações fisiológicas e pensamentos irrelevantes que resultam em um desempenho baixo (Sarason, 1980; Fletcher, Lovatt & Baldry, 1997).

Buscando avaliar a relação entre manifestações somáticas em vestibulandos, Peruzzo e cols. (2008) aplicaram um questionário sócio-econômico e o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL) a 141 alunos entre 18 a 24 anos de Porto Alegre aproximadamente um mês antes do vestibular. Mais da metade dos estudantes manifestou algum estado de estresse, predominantemente o estresse psicológico, o que demonstra que o vestibular é um evento estressor. Outros resultados importantes do referido estudo são: a incidência de estresse foi maior nas mulheres, a maioria dos estudantes que sofria estresse estudava de duas a três horas por dia além das horas de aula do curso pré-vestibular, e 83% deles declararam que o vestibular proporciona sensações negativas, como ansiedade, medo, insegurança e aflição.

Um estudo bastante semelhante foi desenvolvido por D'Avila e Soares (2003). Os autores buscaram investigar as manifestações de ansiedade dos jovens no momento

em que enfrentam o processo seletivo e os fatores desencadeadores das manifestações de ansiedade. Foi aplicado um questionário a 398 alunos um mês antes do vestibular e foi realizada uma entrevista com alguns desses alunos (n=151) uma hora antes da prova começar.

Os resultados mostraram que 60% dos alunos não se consideravam preparados em relação ao estudo, fisicamente e nem psicologicamente, além de relatarem a vivência das seguintes sensações: dificuldade de concentração (52,5%), inquietação (40,7%), dores de cabeça (35,7%), dores musculares (25,6%) e tonturas (14,3%). No entanto, no momento antes da prova, por surpresa, 62,3% dos entrevistados disseram estar tranquilos e calmos, e somente 13,2% relataram nervosismo e ansiedade. A hipótese post-hoc dos autores foi de que os jovens utilizaram do mecanismo de defesa de negação da ansiedade para sentirem-se mais tranquilos e aptos para a prova. De todo modo, o estudo não deixa de demonstrar a existência de sintomas emocionais e físicos negativos em decorrência do processo avaliativo.

Outro estudo que investigou as mudanças emocionais em situações de prova foi o de Rodrigues e Pelisoli (2008). Esses autores estudaram a prevalência de sintomas de ansiedade em alunos de cursos pré-vestibulares da cidade de Porto Alegre utilizando o Inventário Beck de Ansiedade (BAI). O estudo indicou que 43,6% dos estudantes apresentavam nível mínimo de ansiedade, 32,8% nível leve, 17,7% nível moderado e 5,8% apresentavam ansiedade considerada grave. Entre os sintomas aferidos pelo BAI, os cinco mais referidos pela amostra foram: nervosismo, medo de que acontecesse o pior, incapacidade de relaxar, sensação de calor e indigestão. As mulheres apresentaram níveis mais altos de ansiedade do que os homens.

Rodrigues e Pelisoli (2008) também verificaram que o sentimento de obrigação de prestar o vestibular e o fato de considerá-lo algo decisivo na vida aumentavam os

níveis de ansiedade. Destaca-se ainda que mais de 90% dos participantes declararam que seus hábitos de vida mudaram com a preparação para o vestibular.

Um estudo realizado com estudantes do ensino médio de um colégio particular de Uberaba, Minas Gerais, mostrou que 45,7% deles apresentavam indicativos de transtornos depressivos (Rocha, Ribeiro, Pereira, Aveiro, & Silva, 2006). Além disso, os níveis de depressão eram maiores na medida em que se aumentava a série escolar, ou seja, com a maior proximidade do vestibular. Enfim, verifica-se que os três anos do ensino médio podem gerar processos de autopunição (jovens se culpam pelos fracassos), pseudovalorização de si mesmo (o estudante deixa de se dar conta da qualidade de seu estudo e deixa de aproveitar oportunidades de prazer e satisfação pessoal), depressão e ansiedade (Lucchiari, 1992).

Neste estudo, será tratada especificamente uma das vivências dos estudantes antes de provas, a ansiedade. A fim de compreender melhor o construto, na seção seguinte serão apresentadas algumas definições de ansiedade encontradas na literatura.

### *Definição de ansiedade*

Etimologicamente, a palavra ansiedade é de origem grega (*Anshein*) e significa estrangular, sufocar, oprimir (Graeff, 1993). Para a neuropsicologia, a ansiedade é um impulso motivacional fundamental para muitas formas de comportamento que têm um significado adaptativo e evolutivo (Brandão, 2002). A ansiedade tem sido reconhecida como uma resposta habitual do ser humano ao seu meio; ela estimula o organismo a tomar medidas necessárias para impedir uma ameaça ou reduzir suas consequências.

Por muitos anos, a ansiedade foi confundida com medo (Brandão, 2002). O medo seria provocado por estímulos e situações definidas e conhecidas enquanto a

ansiedade teria causas mais difíceis de se especificar. Ainda de acordo com o mesmo autor, a ansiedade tem sido descrita como um medo não resolvido.

É diferente a sensação experimentada quando se está diante de um leão de quando se está prestes a entrar na sala de um dentista. O leão é uma ameaça conhecida, fonte de medo, e sempre que você encontrá-lo, sentirá medo. Já a sala de um dentista não apresenta uma fonte de ameaça direta. A pessoa não possui medo do dentista em si e nem dos objetos que ali se encontram, é uma sensação de ameaça difusa. Assim, nesse caso, o mais apropriado seria denominar essa sensação de ansiedade e não de medo.

O mesmo ocorre em situações de testagem. A prova, o aplicador e a sala de aplicação não são fontes diretas de ameaça. Os estudantes não possuem medo da prova em si, mas vivenciam sensações negativas relacionadas a algo difuso envolvido naquele contexto. Caso o estudante não fosse avaliado, a presença da prova, do aplicador ou estar na sala de aplicação não desencadeariam as mesmas sensações. Por isso, define-se que o objeto de estudo desta pesquisa não é o medo, mas a ansiedade experienciada pelos estudantes.

Brandão (2002) define ansiedade como “um estado subjetivo de apreensão ou tensão, difuso ou vago, frequentemente acompanhado por uma ou mais sensações físicas – por exemplo, aumento da pressão arterial, da frequência cardíaca, da respiração, urgência de micção ou defecação – induzido pela expectativa de perigo, dor ou necessidade de esforço especial” (p. 145). Adicionalmente, ansiedade pode ser definida como um estado emocional com componentes psicológicos e fisiológicos, que faz parte do espectro normal das experiências humanas (Andrade & Gorenstein, 1998).

Lewis (conforme citado por Andrade & Gorenstein, 1998) lista quatro características do significado da palavra ansiedade: (1) estado emocional com experiência subjetiva de medo ou emoções relacionadas, como terror, horror, alarme e

pânico; (2) emoção desagradável; (3) direcionada em relação ao futuro, sensação de perigo eminente; e (4) desconforto corporal.

Em contraste à ansiedade normal necessária para motivar o desempenho em tarefas, há a ansiedade patológica. A ansiedade torna-se patológica em razão da sua intensidade ou duração e caracteriza-se por ser uma resposta inadequada a um determinado estímulo (Brandão, 2002). A ansiedade patológica pode interferir no aprendizado, pois pode haver diminuição na concentração, redução da memória e prejuízo na capacidade de associação.

Dentre os transtornos ansiosos está a ansiedade generalizada que se caracteriza pela presença de sintomas ansiosos excessivos, na maior parte dos dias, por pelo menos seis meses e os transtornos de pânico, que são a ansiedade manifesta sob forma de crises intermitentes (Dalgalarrodo, 2007). De acordo com a CID-10, a ansiedade generalizada e persistente não ocorre exclusivamente nem mesmo de modo preferencial em uma situação determinada. O paciente sente medo de que ele ou alguém próximo fique doente ou que possa sofrer um acidente. Os sintomas essenciais são variáveis, mas compreendem nervosismo persistente, tremores, tensão muscular, transpiração, sensação de vazio na cabeça, palpitações, tonturas e desconforto epigástrico. Além da ansiedade generalizada, outros transtornos psicológicos estão estritamente relacionados à ansiedade, por exemplo, as fobias em geral, transtorno obsessivo-compulsivo e transtorno do pânico. Deve ficar claro que o objetivo desse estudo não compreende a ansiedade patológica.

Por outro lado, foi na área clínica onde surgiram os primeiros estudos para buscar entender e conceituar o construto ansiedade. Inicialmente, a observação cuidadosa foi a fonte de informação mais valiosa acerca do fenômeno psicológico. Max Hamilton foi o primeiro a publicar uma escala de mensuração da ansiedade, a qual se

baseava em variáveis clínicas sintomatológicas e psicológicas (Bernik, 1998). Nessa escala, quanto maior o número de sintomas, mais grave era a manifestação psicológica.

Em 1961, com os pesquisadores Cattell e Scheier, surge uma concepção dualística de ansiedade como traço e estado (Andrade & Gorenstein, 1998). Posteriormente, essa concepção vem ser a base do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (STAI), de Spielberger, Gorsuch e Lushene (1970).

A ansiedade-traço refere-se a diferenças individuais relativamente estáveis. Está relacionada a características disposicionais quanto à forma de encarar eventos diversos como ansiogênicos, estando relacionada à personalidade de cada um. A ansiedade-estado é um estado emocional transitório frente a um evento específico. Numa interpretação geral, ansiedade-traço poderia ser entendida como crônica e a ansiedade-estado, como aguda.

Os sentimentos característicos de tensão, apreensão e as mudanças fisiológicas promovidas pelo sistema nervoso autônomo são os mesmos na ansiedade-traço e na ansiedade-estado. A maior diferença estaria na intensidade e na constância com que esses sentimentos são vivenciados. Enquanto a ansiedade-estado é vivenciada em eventos específicos, a ansiedade-traço é uma característica mais frequente na vida da pessoa, sendo vivenciada quase que constantemente em diversas situações. Em eventos comumente tidos como ansiogênicos, por exemplo, uma situação de testagem, o estado de ansiedade de muitos pode aumentar e para aqueles que já possuem uma predisposição ou um nível de ansiedade-traço mais alto, as vivências de ansiedade seriam ainda mais intensas.

Apesar dessa distinção importante entre ansiedade-estado e ansiedade-traço, no contexto escolar, essa concepção dualística se faz presente de modo bastante difuso. Algumas escalas de avaliação de ansiedade em contextos de provas claramente

apontavam na sua concepção teórica para a busca em avaliar a ansiedade-estado (ex: Morris, Davis, & Hutchings, 1981), outras referiam-se à ansiedade-traço (ex: Rosário & Soares, 2003) e muitas não faziam referência a essa concepção dualística.

Nos instrumentos de ansiedade em contextos de prova, a discussão volta-se para a dimensionalidade do construto (Sarason, 1978; Liebert & Morris, 1967; Morris, Davis, & Hutchings, 1981; McCarthy & Goffin, 2005). Ademais, há estudos que mostram que a ansiedade-estado está significativamente relacionada à ansiedade-traço e que ambas apresentam correlações altas ( $r$  por volta de 0,54) com a ansiedade em contextos de prova (Fletcher, Lovatt, & Baldry, 1997). Neste caso, há de se considerar que a ansiedade-traço pode ser um moderador relevante da ansiedade-estado. Por esses motivos, focaremos nas definições provindas da área educacional e nas discussões sobre a dimensionalidade do construto ansiedade.

Sarason (1978), um dos importantes estudiosos na área de ansiedade em situação de testagem, descreve como característico de respostas ansiosas: (1) a situação é vista como difícil, desafiadora e ameaçadora; (2) o indivíduo vê a si mesmo como ineficiente ou inadequadamente preparado para manejar a tarefa; (3) o indivíduo foca nas consequências indesejáveis de um desempenho ruim; (4) preocupações autodepreciativas são fortes e competem com a atividade cognitiva relevante para a tarefa; e (5) o indivíduo antecipa o fracasso e a perda de respeito pelos outros.

Nota-se que a resposta ansiosa depende da percepção da situação como desafiadora e que Sarason implicitamente conceitua ansiedade em teste como unidimensional, focando predominantemente no aspecto cognitivo da ansiedade, que é a preocupação (McCarthy & Goffin, 2005). Segundo Sarason (1978), enquanto muitos estudantes lêem as questões do teste e tentam respondê-las, estudantes altamente

ansiosos se deparam pensando sobre as consequências do fracasso e no quão preparados estão outros estudantes.

Em 1967, Liebert e Morris propuseram que ansiedade em testes consiste de um construto bidimensional: (1) o componente preocupação, referindo-se aos elementos cognitivos da experiência da ansiedade, o que envolveria as preocupações com relação ao fracasso e às consequências de um mau desempenho; e (2) o componente emoção, referindo-se aos elementos psicológicos, à tensão e às mudanças fisiológicas.

Porteriormente, na década de 1980, surgem as pesquisas defendendo a multidimensionalidade do construto ansiedade. Sarason (1984) e Wine (1982) argumentam que a ansiedade em situações de teste é um fenômeno complexo que inclui as seguintes dimensões: preocupação, pensamentos irrelevantes, tensão e reações do corpo. As duas primeiras dimensões estariam relacionadas à cognição e as duas últimas, à emoção.

Na década de 1990, alguns estudos foram desenvolvidos na busca de se compreender melhor a dimensionalidade do construto ansiedade e um novo aspecto também foi colocado em pauta – a dimensão confiança. Dois estudos demonstram bem essas mudanças ocorridas na época: Hoddap e Benson (1997) e McCarthy e Goffin (2005). Estes estudos serão descritos na seção seguinte.

Embora haja uma falta de consenso quanto à estrutura de dois ou quatro fatores do construto ansiedade, algumas conclusões podem ser feitas. A ansiedade em testes é um estado afetivo multidimensional desencadeado pela situação de testagem e envolve alterações de natureza cognitiva, comportamental e afetiva.

Diante da complexidade do fenômeno ansiedade em situações de provas, vários instrumentos foram desenvolvidos na tentativa de contemplá-lo. Na seção seguinte

serão discutidas as escalas de medida da ansiedade que foram desenvolvidas ao longo dos anos.

### *Escalas de avaliação da ansiedade*

Como visto na seção anterior, a definição de ansiedade abrange sensações, sentimentos de insegurança, apreensão, falta de confiança, pensamentos de que algo ruim pode acontecer e mudanças fisiológicas. Ao buscar medir o construto ansiedade, há escalas que avaliam todos esses aspectos e outras que enfatizam somente alguns.

No decorrer dos anos, várias escalas para mensuração da ansiedade foram desenvolvidas. Umam medem ansiedade normal, outras ansiedade patológica. Há escalas com finalidade diagnóstica, outras voltadas para o contexto educacional. As populações de normatização das escalas são as mais diversas em termos de grupo étnico, idade, sexo, presença ou não de diagnóstico.

Keedwell e Snaith (1996) selecionaram artigos publicados em 18 importantes periódicos entre 1990 e 1994 que apresentavam os termos ansiedade, pânico, estresse e fobia. Depois avaliaram as diferentes escalas de ansiedade utilizadas e categorizaram os aspectos que são mais avaliados nessas escalas. Os aspectos encontrados foram:

1. Disposição (*Mood*): sensação de medo não associado a nenhuma circunstância específica, apreensão em relação a alguma catástrofe possível.
2. Cognição (*Cognition*): preocupação com a possibilidade de ocorrência de algum evento adverso; pensamentos persistentes de inadequação ou de incapacidade de executar adequadamente suas tarefas.
3. Comportamento (*Behavior*): inquietação ou a incapacidade de se manter relaxado.
4. Estado de hiperalerta (*Overarousal*): aumento da vigilância, exploração do ambiente, aumento das respostas a estímulos, dificuldade de adormecer.
5. Sintomas somáticos (*Somatic*): sensação de constrição respiratória, espasmos muscular, dor, tremor e manifestações somáticas.

6. Outros (Other): incluem-se nessa categoria estados como despersonalização, baixa concentração, esquecimento, etc.

Keedwell e Snaith (1996) também fizeram um levantamento a respeito das escalas de ansiedade mais utilizadas. No contexto clínico, a Escala de Ansiedade de Hamilton (HAM-A; Hamilton, 1959) e o Inventário de Ansiedade Beck (Beck e cols., 1988) eram as mais utilizadas. Já no contexto de autoavaliação, o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970) foi apontado como o instrumento mais utilizado. No entanto, outras escalas foram citadas, tanto no contexto clínico como no de autoavaliação: Escala Clínica de Ansiedade (*Clinical Anxiety Scale* – CAS; Snaith, Baugh, Clayden, Husain & Sipple, 1982), Escala Breve de Ansiedade (BAS, Tyrer, Owen & Cicchetti, 1984), Escala de Ansiedade Zung (Zung, 1971), Escala de Ansiedade Manifesta de Taylor (Taylor, 1953), entre outras.

Considerando a diversidade de escalas de ansiedade construídas ao longo dos anos, optou-se neste estudo por focar nas escalas relacionadas ao contexto de avaliação educacional. Somente em alguns momentos serão comentadas escalas voltadas para o contexto clínico.

De acordo com Sarason (1978), para o estudo empírico da ansiedade em situações de testagem é preciso um indicador do construto. O primeiro deles foi o *Test Anxiety Questionnaire* (Mandler & Sarason, 1952) que consistia em uma série de escalas de indicadores gráficos. Em 1958, esse questionário foi transformado em uma escala com 21 itens de verdadeiro ou falso – o *Test Anxiety Scale* (Sarason, 1958). Posteriormente essa escala foi aprimorada para uma versão com 37 itens, a qual foi utilizada por muitos anos.

Em 1967, Liebert e Morris propuseram a *Worry-Emotionality Questionnaire* (WEQ), a qual concebia a ansiedade como bidimensional: preocupação e emoção.

Seguindo a mesma perspectiva, pode-se citar mais duas escalas: *Test Anxiety Inventory* (TAI; Spielberger 1980) e *Revised Worry-Emotionability Scale* (Morris, Davis, & Hutchings, 1981). Muitos estudos de validade foram realizadas com estas escalas em diversos países, o que ofereceu suporte à estrutura de dois fatores (Hodapp & Benson, 1997).

McCarthy e Goffin (2005) oferecem três argumentos em favor a estrutura bidimensional: (1) muitos estudos confirmam essa estrutura bidimensional; (2) a estrutura de quatro dimensões aponta intercorrelação muito alta entre os fatores, o que leva a questionar a existência real de mais de dois fatores; e (3) a estrutura de quatro dimensões proposta por Sarason (1984; *Reactions to Tests Questionnaire*) pode ser reduzida a dois fatores, tensão e reações corporais (emoção) e preocupação e pensamento irrelevantes (preocupação/cognição).

McCarthy e Goffin (2005), na busca de maior embasamento para a definição da dimensionalidade do construto ansiedade, aplicaram itens de três instrumentos de avaliação da ansiedade (*Test Attitude Survey*, Arveys e cols., 1990; *Test Anxiety Inventory* – TAI, Spielberger 1980; *Reactions to Tests Questionnaire* – RTT, Sarason, 1984) em 248 estudantes de graduação. Os autores utilizaram a análise fatorial confirmatória para averiguar a estrutura fatorial com melhor ajuste: uni, bi ou tetradimensional.

A estrutura bidimensional foi a que apresentou melhor ajuste, seguida da estrutura de quatro fatores. Algumas ressalvas que devem ser feitas ao estudo é o número pequeno da amostra, a situação de testagem era uma simulação de um teste de seleção para emprego e que estudos anteriores já apontavam outra estrutura de quatro fatores diferente da originalmente concebida por Sarason (1984). Em 1992, Benson e Bandalos já tinham indicado, utilizando análise fatorial confirmatória, que um modelo

de quatro fatores composto por 20 itens apresentava melhor ajuste do que o modelo de quatro fatores e 40 itens do RTT original e que a estrutura de dois fatores também se ajustava muito bem aos dados.

Considerando as dificuldades até então encontradas e na busca de um adequado instrumento de medida de ansiedade, Benson, Moulin-Julian, Schwarzer, Seipp e El-Zahhar (1992) desenvolveram uma pesquisa baseada em uma amostra multinacional (americanos, alemães e egípcios) onde uma combinação de itens de duas escalas foi aplicada. Da combinação de 60 itens (40 do RTT e 20 do TAI) surgiu a *Revised Test Anxiety Scale* (RTA), escala composta por quatro dimensões: preocupação, tensão, pensamentos irrelevantes e sintomas corporais.

Todavia, ainda se verificavam problemas. Por exemplo, havia críticas quanto à falta de argumentação em se diferenciar preocupação de tensão (Hodapp & Benson, 1997). Ademais, Hodapp (1996) ao adaptar o TAI para a Alemanha (TAI-G) verificou a necessidade de alguns aprimoramentos no que diz respeito à referência temporal das frases e à importância de se incluir o aspecto confiança ou falta de confiança como característico de estudantes em situação de testagem.

Em 1997, Hodapp e Benson realizaram uma pesquisa para testar a estrutura fatorial de dois instrumentos de avaliação da ansiedade (RTA e TAI-G) e um instrumento de autoeficácia em uma amostra de 436 estudantes americanos e alemães. Testou-se uma estrutura de dois, três, quatro e cinco fatores. A estrutura com melhor ajuste foi a de quatro fatores: preocupação, emoção, distração e falta de confiança. Outras contribuições do estudo foram o achado de que a autoeficácia não é uma dimensão do construto ansiedade em teste, mas um construto à parte, que apresenta correlação com ansiedade, e verificou-se que uma distinção clara entre tensão e preocupação não poderia ser feita.

Em resumo aos diversos instrumentos já construídos, Proost, Derou, Schreurs, Hagtvet e Witte (2008) concluem que há instrumentos de mensuração geral da ansiedade, há instrumentos específicos para medir aspectos afetivos da ansiedade e há instrumentos específicos para os contextos educacionais (TAI e RTA). Todavia, Proost e cols. (2008) afirmam que ainda era preciso um instrumento mais específico de avaliação de ansiedade em contextos de prova. Outras razões que os levaram a desenvolver outro instrumento foram as evidências de que quanto mais específica é a medida de ansiedade, mais forte é a relação com desempenho (Seipp, 1991) e que preocupação possui uma correlação negativa mais forte com desempenho do que o componente emocional (Hong, 1999; Morris, Davis, & Hutchings, 1981).

Proost e cols. (2008) focaram então a construção do novo instrumento na dimensão preocupação e buscaram avaliar se as diferentes origens dessa preocupação teriam impacto diferente sobre o desempenho. O instrumento *Self- versus Other-referenced Anxiety Questionnaire* (SOAQ) buscava prover a medida de um domínio específico da ansiedade (autorreferenciada e referenciada no outro) dentro de um contexto de seleção.

Essa diferenciação baseava-se num estudo que concebia a expectativa de fracasso como imersa em um contexto social avaliativo onde o eu e o outro são avaliadores críticos relevantes no desencadeamento da ansiedade (Hagtvet, Man, & Sharma, 2001). Assim, a ansiedade autorreferenciada é provocada pela autocobrança do estudante e a referenciada no outro advém da percepção de cobrança dos outros ou da necessidade de mostrar sua capacidade às pessoas próximas.

No Brasil, poucas escalas de ansiedade foram desenvolvidas até o momento e as pesquisas de validação foram realizadas buscando, sobretudo, a utilização em contextos clínicos. Em 1979, o Inventário de Ansiedade Traço-Estado foi validado no Brasil e

depois revalidado em 2003 (IDATE; Biaggio & Natalício, 2003). O IDATE, desenvolvido por Spielberger, Gorsuch e Lushene (STAI; 1970), já mencionado anteriormente, busca avaliar o traço relativamente estável de ansiedade (IDATE-T) e o estado emocional transitório que pode ser influenciado pelo ambiente (IDATE-E).

Em 2001, foi executado no Brasil um estudo de validação da escala Beck de ansiedade originalmente concebida por Beck, Epstein, Brown e Steer (1988) (Cunha, 2001). A escala de autorrelato composta por 21 itens tem como base a intensidade de sintomas de ansiedade e vale destacar que ela foi construída para medir especificamente sintomas de ansiedade que são compartilhados de forma mínima com depressão.

Outras escalas com evidências de validade no Brasil são a Escala de Ansiedade Manifesta – forma infantil e a Escala de Ansiedade para Adolescentes (Batista & Sisto, 2005). Contudo, essas são escalas para um público diferente e/ou são escalas para um contexto específico. Por isso, não serão destacadas neste estudo.

Em 2003, foi publicado um artigo sobre a estrutura fatorial da versão reduzida do Questionário de Saúde Mental (QSG-12; Gouveia, Chaves, de Oliveira, Dias, Gouveia, & de Andrade, 2003). O Questionário de Saúde Mental de Goldberg (1972), versão original do QSG-12, busca avaliar saúde psíquica no geral e não ansiedade propriamente. Contudo, estudos com a versão reduzida têm apontado uma estrutura na qual uma das dimensões é a ansiedade.

Enfim, em comparação aos estudos internacionais, o Brasil pouco avançou na área de desenvolvimento de instrumentos para avaliação da ansiedade. Todavia, evidencia-se que mesmo no contexto internacional ainda se verificam dificuldades em definir o construto e criar instrumentos para sua mensuração.

Além da dificuldade devido à multidimensionalidade do construto, deve ser mencionada também a dificuldade de diferenciar ansiedade de depressão. Embora sejam

construtos distintos, eles se expressam fenomenologicamente de forma muito semelhante (Fioravanti, Santos, Maissonette, Cruz & Landeira-Fernandez, 2006).

De acordo com o CID-10, na depressão, o paciente apresenta um rebaixamento do humor, redução da energia e diminuição da atividade. Existe alteração da capacidade de experimentar o prazer, perda de interesse, diminuição da capacidade de concentração, problemas do sono e diminuição do apetite. Existe quase sempre uma diminuição da auto-estima e da autoconfiança e freqüentemente ideias de culpabilidade e ou de indignidade, mesmo nas formas leves. Apesar de serem transtornos diferentes, ansiedade e depressão possuem sintomas similares, possuindo muita proximidade nas investigações clínicas e teóricas (Greenberg, Vazquez, & Alloy, 1988).

As propriedades psicométricas do IDATE-T e do Inventário Beck de Depressão (BDI) foram investigadas no estudo de Andrade, Gorenstein, Vieira-Filho, Tung e Artes (2001) em uma amostra de 1.080 estudantes de São Paulo. Os escores no BDI e no IDATE-T foram significativamente correlacionados ( $r = 0,66$ ,  $p < 0,001$ ). Ainda uma análise fatorial realizada com os itens de ambos os instrumentos revelou uma estrutura de dois fatores, o fator 1 era composto por itens do IDATE-T e do BDI e o fator 2, por itens somente do IDATE-T. Esse resultado demonstra a intersecção existente entre os dois construtos. Outros estudos, nacionais e internacionais, encontraram as mesmas evidências (Fioravanti & cols., 2006; Spielberger, Vagg, Barker, Donham, & Wetberry, 1980).

Por fim, diante da diversidade de escalas já existentes, pode surgir o questionamento sobre a necessidade de se desenvolver mais um instrumento de avaliação de ansiedade. De modo a responder a essa dúvida dois pontos devem ser colocados: (1) as sensações negativas vivenciadas pelas pessoas em contextos avaliativos é um fato e ainda há muitas dúvidas acerca do impacto dessas sensações negativas sobre o

desempenho e (2) não há escalas voltadas para a avaliação da ansiedade em contextos de provas com evidências de validade no Brasil. Esse segundo ponto impede a adequada realização da pesquisa proposta no primeiro ponto. Somente com uma escala adequada poderia-se avaliar com mais precisão o que foi proposto no primeiro ponto e, assim, contribuir para o progresso da produção de conhecimento – ciência.

Um instrumento de medida deve possuir fidedignidade e o que ele avalia deve estar absolutamente claro (Keedwell & Snaith, 1996). Em outras palavras, para que a influência das sensações negativas possa precisamente ser avaliada, o instrumento de medida deve ser o mais fidedigno e válido possível. Infelizmente, no Brasil, as poucas pesquisas realizadas na área de ansiedade em testes utilizaram versões traduzidas de instrumentos estrangeiros ou instrumentos com estudos de validade no Brasil voltados para os contextos de saúde e clínica. O uso de um instrumento validado em outra cultura, outra língua, com outra população e para uso em contexto clínico não poderia garantir uma adequada validade e fidedignidade.

Foram citados diferentes instrumentos que avaliam aspectos diversos da ansiedade. Optou-se por tentar construir uma escala baseada na estrutura de quatro fatores, pois permitiria uma amplitude maior de análise e devido à consistência metodológica apresentada por Hodapp e Benson (1997). E, como nosso objetivo principal era a avaliação da influência da ansiedade no desempenho em provas, decidiu-se por tentar validar também o instrumento de Proost e cols. (2008) a fim de testar a hipótese que medidas mais específicas proveriam relações mais fortes entre ansiedade e desempenho. Ressalta-se, no entanto, que diferentemente das escolhas, na utilização dos instrumentos, o importante é ter consciência do que se está medindo.

### *Estudos que avaliam a relação entre ansiedade e desempenho cognitivo*

Neste estudo estamos especialmente interessados em avaliar a ansiedade e seu efeito sobre o desempenho em provas. Verificamos na literatura muitos estudos com o objetivo semelhante a este. Foram encontrados também diversos estudos que avaliavam a relação entre ansiedade e outros desempenhos: desempenho em processos seletivos para conseguir um emprego, desempenho em apresentações em público, desempenho relacionados a habilidades musicais e desempenho em atividades desportivas (Kivimäki, 1995; Hausknecht, Day, & Thomas, 2004; Oliveira & Duarte, 2004; In'nami, 2006; Vasconcelos-Raposo, Lázaro, Mota, & Fernandes, 2007; Silva & Sponda, 2009). Entretanto, está longe de se estabelecer um consenso de que a relação entre ansiedade e performance é simplesmente de que uma está inversamente relacionada com a outra.

Uma das primeiras teorias acerca da relação entre ansiedade e desempenho é a hipótese do U invertido, que avalia ansiedade como um fenômeno não-linear. Segundo a hipótese, a ansiedade poderia ser dividida em três níveis: ansiedade normal, patamar e ansiedade patológica (Brandão, 2002). Com aumento da ansiedade até chegar ao nível 2 (patamar), haveria uma elevação do estado motivacional e isso contribuiria para uma maior eficiência no desempenho. No entanto, ansiedade superior ao nível 2 acarretaria em prejuízos ao desempenho. Nota-se que essa hipótese está estritamente relacionada com a concepção de ansiedade como um impulso motivacional fundamental para o comportamento.

Na área educacional, pouca ou nenhuma referência é feita a essa hipótese. Os estudos têm como ponto de partida as escalas de avaliação de ansiedade em situações de prova e desenvolvem análises correlacionais ou de modelagem por equações estruturais para avaliar a relação com desempenho.

Tendo como base o *Test Anxiety Questionnaire*, Morris, Davis e Hutchings (1981) fizeram um levantamento de literatura de toda a produção científica utilizando essa escala. Os autores verificaram, entre os estudos realizados a fim de avaliar a relação entre ansiedade e desempenho, que preocupação é o componente da ansiedade mais forte e consistente para predizer o desempenho em situações de estresse. Entre outras contribuições e conclusões encontrada estão: (1) estudos confirmam a independência conceitual entre preocupação e emoção; (2) a preocupação é despertada e mantida por fatores situacionais e influenciam a avaliação cognitiva da pessoa; (3) as reações emocionais diminuem no decorrer da testagem, mas a preocupação tende a permanecer; e (4) no contexto de intervenção, preocupação é mais resistente a mudanças do que emoção.

Vários outros estudos corroboram a evidência de que a dimensão preocupação é a que apresenta correlações mais significativas com desempenho cognitivo ou de que o desempenho cognitivo é afetado negativamente pela ansiedade em situações de prova (Sarason, 1984; Cassady & Jonhson, 2002). Outros estudos buscam avaliar a relação entre ansiedade, desempenho cognitivo e outras variáveis presentes no contexto (Culler & Holahan, 1980; Hong, 1999).

O estudo de Culler e Holahan (1999), por exemplo, tinha três objetivos: (1) replicar estudos anteriores que indicavam que a ansiedade em situações de prova estava associada com um decréscimo no desempenho cognitivo; (2) demonstrar que a ansiedade em situações de teste está relacionada a diferentes competências e habilidades de estudo; e (3) avaliar o efeito das diferentes habilidades de estudo sobre o desempenho cognitivo. Os autores replicaram estudos anteriores quanto à relação entre ansiedade e desempenho, verificaram que estudantes com reduzidas habilidades de estudo demonstravam mais ansiedade em situações de prova e que há uma correlação

significativa e positiva entre desempenho cognitivo e adequados hábitos de estudo. Eles também constataram que estudantes com altos níveis de ansiedade, mas que tinham adequados hábitos de estudo, tinham melhor desempenho do que aqueles estudantes com reduzidas habilidades de estudo. Isso parece indicar que o impacto da ansiedade sobre o desempenho cognitivo sofre influência do preparo acadêmico e pode ser manejada, como ocorre com técnicas cognitivo-comportamentais.

Um último destaque acerca dos resultados do estudo de Culler e Holahan (1999) refere-se ao número de horas de estudo. O maior número de horas de estudo não está necessariamente associado a um melhor hábito de estudo. Os autores verificaram que estudantes muito ansiosos e com reduzidas habilidade de estudo tendem a compensar suas dificuldades estudando mais, porém a qualidade dessas horas de estudo é bastante comprometida.

Nessa mesma perspectiva, existem outros modelos que buscam explicar a relação entre ansiedade, desempenho e outras variáveis inerentes ao contexto de avaliação. Dois modelos bastante conhecidos são o modelo do déficit e o modelo interferencial (Tobias, 1985).

O modelo do déficit propõe que há dois tipos de déficits que provocam a ansiedade em estudantes: déficit nas habilidades de estudo e déficit na habilidade de se fazer o teste (*test-taking*). Habilidade de estudo pode ser definida como os comportamentos do estudante durante o aprendizado que são executados na intenção de prover uma melhor decodificação, aquisição, retenção e recuperação de novos conhecimentos. Já habilidade de se fazer o teste engloba o conhecimento de como será a avaliação, o treinamento ou simulações do que vai acontecer no dia da prova e outras estratégias que podem esclarecer e facilitar a realização da prova. De acordo com o modelo de déficit, o aumento da ansiedade em contextos de avaliação deve-se à

sensibilização do estudante de que ele não está bem preparado em um ou em ambos os quesitos.

O modelo interferencial indica que, em situações de avaliação envolvendo estresse, estudantes com alta ansiedade vão ter pior desempenho do que estudantes com baixa ansiedade, porque precisarão dividir a atenção entre as demandas da tarefa do teste e as preocupações acerca de um bom desempenho e do que pode acontecer posteriormente. Assim, de acordo com o modelo interferencial, a concorrência entre as atividades cognitivas é que explicaria o prejuízo no desempenho cognitivo.

Tobias (1985) cita estudos que corroboram o modelo de déficit, ou o modelo interferencial, ou ambos. Todavia, a clareza apresentada na teoria não se reflete nos estudos empíricos. Por exemplo, pouco se sabe o que ocorreria quando um estudante possui um dos aspectos bastante desenvolvido, mas déficits em outros aspectos, ou quais são as variáveis que possuem maior interferência sobre o desempenho cognitivo.

No estudo de Costa (2000), realizado no Brasil, com crianças do ensino fundamental, evidências a favor desse modelo são apresentadas. A autora avaliou as estratégias de estudo de estudantes e verificou que aqueles com maior ansiedade, em geral, apresentavam conhecimento deficiente sobre estratégias envolvendo administração do tempo de estudo visando preparação para uma prova. Por outro lado, alunos que mencionaram usar estratégias de aprendizagem mais complexas para organizarem o ambiente e para se motivarem também possuíam níveis de ansiedade traço e estado ligeiramente mais elevados do que os demais. A autora levanta a hipótese de que um maior nível de ansiedade traço e estado esteja propiciando uma maior motivação e promovendo uma melhor disposição para agir no sentido de estruturar o ambiente de forma mais apropriada.

Outra teoria que deve ser citada é a *drive theory*. De acordo com essa teoria, a ansiedade pode facilitar a aprendizagem em situações em que a força do hábito responsável pela execução da resposta correta é nitidamente superior às forças concorrentes que induzem a respostas incorretas. Nesse sentido, nas tarefas difíceis, as forças seriam praticamente iguais e, então, a ansiedade poderia predominantemente controlar todas as respostas. Nas tarefas fáceis, a *drive theory* prevê que a força do hábito seria maior e, então, a ansiedade contribuiria para o aprendizado. Todavia, há poucos estudos que confirmam essa premissa de que ansiedade pode ter um efeito facilitador em algum tipo de tarefa (Tobias, 1985).

Hong (1999) buscou avaliar a relação entre ansiedade, percepção de dificuldade do teste e desempenho cognitivo. O estudo foi realizado em um grupo de 208 estudantes do curso de estatística. O instrumento utilizado foi o *Test Anxiety Inventory* (TAI, Spielberger, 1980). A medida de ansiedade e da percepção da dificuldade da prova foi feita momentos antes do teste e logo após o término do teste. Dois modelos foram testados e o que apresentou melhor ajuste apontou que a percepção da dificuldade da prova influencia significativamente na ansiedade – emoção ( $r^2=0,16$ ) e preocupação ( $r^2=0,72$ ), mas somente a dimensão preocupação interfere negativamente no desempenho ( $r^2=0,08$ ). A partir das medidas realizadas após o teste, verificou-se que o desempenho interfere negativamente na percepção de dificuldade ( $r^2=0,07$ ), que por sua vez interfere positivamente na ansiedade – emoção ( $r^2=0,94$ ) e preocupação ( $r^2=0,82$ ) – vivenciada após o teste.

McCarthy e Goffin (2005) também realizam um estudo com objetivo de avaliar a relação entre o nível de ansiedade medido pelo TAI (Spielberger, 1980) e o desempenho em uma bateria de testes (verbais, numéricos, conhecimento geral e redação) que simulava um contexto de avaliação para seleção profissional. A amostra

foi de 248 estudantes de graduação. Os resultados mostraram uma relação negativa entre ansiedade (emoção e preocupação) e todos os desempenhos nos testes (correlação entre -0,05 e -0,37), sendo que, na maioria, as correlações foram mais fortes com preocupação.

Outro resultado do estudo foi que apesar das mulheres apresentarem níveis mais altos de ansiedade, o impacto da ansiedade sobre o desempenho foi maior entre os homens. Uma das possibilidades levantada pelos autores é a maior habilidade das mulheres em estratégias de enfrentamento, tanto orientado para o problema, quanto orientado para a emoção.

Utilizando sua escala de ansiedade autorreferenciada e referenciada no outro (SOAQ), Proost e cols. (2008) também investigaram a relação entre ansiedade e desempenho. A variável desempenho foi obtida por meio de um teste de compreensão de leitura. A pesquisa mostrou que ambos os tipos de ansiedade apresentam uma relação significativa com desempenho. A ansiedade referenciada no outro apresentou uma correlação negativa com desempenho ( $r = -0,27$ ), porém a ansiedade autorreferenciada demonstrou ter uma correlação positiva com desempenho ( $r = 0,17$ ).

Esse resultado é interessante, pois quebra a concepção de que ansiedade necessariamente estará relacionada a uma interferência negativa sobre o desempenho. Também vem corroborar com a concepção de ansiedade como um comportamento antecipador da possível ameaça, o que motivaria comportamentos (estudar mais, por exemplo), na tentativa de impedir um possível fracasso.

No Brasil, foram encontrados somente três estudos que objetivavam avaliar a relação entre ansiedade em situações de prova e desempenho. O estudo de Genescá e Neves (1980) com 103 estudantes de um curso profissionalizante, o estudo de Monteiro

(1980) com 183 universitários e o estudo de Coes (1991) realizado com 352 estudantes de cursos de pré-vestibular do Estado de São Paulo.

No estudo de Genescá e Neves (1980), a relação entre ansiedade em situações de prova e a presença de um professor com atitudes ansiogênicas foi investigada. A medida de ansiedade foi obtida por meio da versão traduzida do Inventário de Ansiedade de Estado e Traço (STAI) de Spielberger (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970) em dois momentos: antes de uma prova e em uma situação normal da vida escolar. O estudo foi um quase-experimento, no qual os alunos foram divididos em dois grupos de acordo com a atitude ansiogênica do professor. Verificou-se que o escore de ansiedade em situação de prova foi superior ao de uma situação normal da vida escolar e que os estudantes do grupo experimental (sala do professor mais ansiogênico) apresentaram um escore médio de ansiedade ainda maior e significativamente diferente do grupo controle.

Monteiro (1980) realizou uma investigação com o objetivo de verificar a relação entre ansiedade e desempenho acadêmico. Participaram da pesquisa 183 universitários, os quais foram classificados previamente em três níveis de ansiedade (baixo, médio e alto). As médias de desempenho foram calculadas com base em notas escolares que foram classificadas em baixo, médio e alto desempenho acadêmico. O autor tinha como hipótese que uma ansiedade média resultaria em um melhor desempenho. Os resultados não mostraram relações significativas entre as duas variáveis e sua hipótese não foi confirmada. Todavia, pode-se verificar que sujeitos com baixa ansiedade-traço demonstraram um desempenho superior aos sujeitos com alta ansiedade-traço.

Já no estudo de Coes (1991), tinha-se como objetivo avaliar a ansiedade como fator negativo no desempenho em prova de vestibular e averiguar o fracasso em vestibulares anteriores como explicativo da ansiedade. Foi aplicada a Escala de Reações a Teste (adaptada da original, *Reactions to Tests Scale*, de I. G. Sarason, 1981) aos

candidatos a um vestibular do Estado de São Paulo. A medida de ansiedade foi tomada uma semana antes e a variável desempenho foi o escore bruto em um simulado e na primeira fase do vestibular.

Os resultados indicaram que os estudantes com experiências prévias de fracasso eram mais ansiosos do que os estudantes sem experiências em vestibular mas, por outro lado, eram academicamente mais bem preparados. Quanto ao impacto no desempenho cognitivo, os estudantes com histórico de reprovação tiveram uma queda maior nas notas, comparando simulado e vestibular, do que os estudantes sem experiência. Os autores interpretaram tal queda em razão da maior ansiedade do grupo.

Nas pesquisas até o momento apresentadas tem-se observado um esforço grande em buscar entender melhor o fenômeno ansiedade e o seu impacto sobre o desempenho cognitivo. A maior parte das pesquisas aponta que a ansiedade vivenciada em situações de teste está associada a um decréscimo do desempenho. Contudo, outras variáveis têm sido levantadas como interferentes no processo, tais como: nível de conhecimento dos estudantes, dificuldade da prova, ordem com que as questões estão postas, processamento cognitivo, etc. Assim, ainda não existem evidências de que a redução da ansiedade garantiria uma subsequente melhora no desempenho (Allen, 1971; Hong, 1999; Costa & Boruchovitch, 2004; Culler & Holahan, 1980). Por tudo isso exposto, as pesquisas acerca deste tema ainda continuam. A seguir são apresentados os objetivos e as hipóteses deste estudo.

## *Objetivos*

O trabalho ora proposto tem como objetivo geral avaliar o efeito da ansiedade no desempenho cognitivo em provas de estudantes de escolas públicas e privadas. Para alcançar tal objetivo geral, são postos os seguintes objetivos específicos:

1. Construir escalas de mensuração da ansiedade em situação de prova;
2. Desenvolver estudos de validade das escalas construídas;
3. Avaliar a prevalência de ansiedade nos estudantes da amostra;
4. Avaliar a manifestação da ansiedade de acordo com sexo e tipo de escola;
5. Desenvolver e testar modelos explicativos da relação entre ansiedade e desempenho cognitivo em provas;
6. Testar a invariância dos modelos explicativos por sexo e tipo de escola.

## *Hipóteses*

De acordo com o que já foi verificado na literatura, são levantadas as seguintes hipóteses:

1. A estrutura fatorial do IAP será confirmada para a população brasileira.
2. A estrutura fatorial do IAIEC será confirmada para a população brasileira.
3. As escalas desenvolvidas para avaliação da ansiedade em situação de prova terão correlação alta e positiva com outras escalas que buscam avaliar ansiedade em contextos clínicos.
4. Haverá correlação moderada e positiva entre as escalas de ansiedade em situação de prova e as escalas de depressão.
5. Situações de provas são desencadeadoras de ansiedade.
6. As mulheres apresentarão níveis de ansiedade maiores dos que os homens.
7. Os estudantes de escolas particulares terão níveis mais altos de ansiedade.
8. Haverá correlação negativa entre ansiedade e desempenho.
9. O fator preocupação terá um impacto negativo maior sobre o desempenho.
10. O instrumento de Proost e cols. (2008) evidenciará uma relação mais forte com o desempenho cognitivo.

## 2. Método

### *Participantes*

No estudo piloto, para a avaliação da validade semântica dos itens dos instrumentos de ansiedade, participaram dez estudantes: quatro cursavam o primeiro ano do ensino médio, um cursava o terceiro ano do ensino médio e cinco eram alunos de cursinho pré-vestibular. A amostra foi selecionada por conveniência. A idade dos alunos foi entre 15 e 18 anos, com média de 16,8 anos (DP=1,3).

Na amostra principal do estudo participaram 1.878 estudantes de escolas públicas e particulares do Ensino Médio da Cidade de Brasília, Distrito Federal. A idade média dos participantes foi de 17 anos (DP=3,2), a maioria do sexo feminino (56%) e cursando o terceiro ano do Ensino Médio (69%). As características dos participantes por tipo de escola (pública ou particular) são apresentadas na Tabela 1.

No total participaram três escolas públicas e uma escola particular com duas unidades em Brasília. A seleção das escolas foi por conveniência. Não houve nenhum critério de seleção dos alunos dentro das escolas.

**Tabela 1** - Características da amostra principal por tipo de escola

Variáveis	Categorias	Escolas públicas (N=1.189)		Escolas Particulares (N=689)	
		N	Percentual	N	Percentual
Sexo	Feminino	691	58,1	367	53,3
	Masculino	498	41,9	322	46,7
Faixa de Idade	≤ 14 anos	24	2,0	1	0,1
	15	134	11,3	1	0,1
	16	178	15,0	125	18,1
	17	329	27,7	397	57,6
	18	130	10,9	29	4,2
	≥ 19 anos	67	5,6	2	0,3
	Não informado	327	27,5	134	19,4
Idade Média		17,03		16,8	
Desvio-padrão		3,6		0,5	
Série	1º ano do Ensino Médio	389	32,7	0	0,0
	2º ano do Ensino Médio	194	16,3	0	0,0
	3º ano do Ensino Médio	606	51,0	689	100

Nas escolas públicas, verifica-se uma maior variabilidade nas idades dos estudantes devido à maior diversidade de séries avaliadas, mas também em razão da existência de alunos com atraso escolar, ou seja, fora da idade prevista para a série.

O percentual alto de idade não informada deve-se ao fato dessa informação ter sido retirada do questionário. Alguns estudantes não devolveram o questionário respondido e haviam dados não válidos, por exemplo, ano de nascimento 2010. As demais informações da Tabela 1 foram obtidas a partir de informações da escola.

### *Instrumentos*

Foram utilizados na pesquisa: um questionário sobre hábitos de estudos, provas para avaliação de desempenho cognitivo, dois instrumentos de ansiedade que foram construídos para avaliar ansiedade em contextos de prova e outros três instrumentos

com estudos de validade realizados no Brasil, a saber: Inventário de Ansiedade Beck (BAI), Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e versão reduzida do Questionário de Saúde Mental de Goldberg (QSG-12). As razões para o desenvolvimento de dois instrumentos foram: (1) o estudo de Hodapp e Benson (1997) que aponta para a multidimensionalidade do construto ansiedade e a existência de quatro dimensões; e (2) o estudo de Proost e cols. (2008) que propõe um instrumento com um enfoque mais cognitivo e voltado para as expectativas que levam à ansiedade. Segue a descrição dos instrumentos:

1. **Questionário de hábitos de estudos:** Foi construído um questionário com algumas perguntas referentes, sobretudo, a hábitos de estudo e a importância de se passar no vestibular. Foram efetuadas algumas modificações nas perguntas entre os questionários respondidos pelos estudantes de escolas públicas e particulares. No Tabela 2 são sumarizadas as modificações.

**Tabela 2** – Perguntas do questionário aplicado aos estudantes de escolas públicas e as modificações para aplicação aos estudantes de escolas particulares

Perguntas do questionário aplicado aos estudantes de <b>escolas públicas</b> .	Categorias de resposta	Modificações feitas no questionário para aplicação aos estudantes de <b>escolas particulares</b> .
1) Qual a sua idade?	Questão aberta	Nenhuma modificação
2) Você possui rotina de estudos?	Sim Não	Item retirado, pois a informação poderia ser obtida por meio da resposta a questão 3.
3) Quantas horas costuma estudar por semana, além do horário normal de aula?	Até 2 horas Entre 2 a 3 horas Entre 4 a 6 horas Entre 7 a 10 horas Acima de 10 horas	Nenhuma modificação
4) Quão importante é para você passar no vestibular?	Não é importante Pouco importante Razoavelmente importante Muito importante	Nenhuma modificação
5) Quantas vezes já tentou o vestibular?	Nenhuma 1 vez 2 vezes 3 vezes Acima de 4 vezes	Item retirado devido à baixa variabilidade de respostas. A maioria declarava nunca ter tentado o vestibular.
6) Sente-se preparado para a prova?	Sim Não	Pergunta modificada para: Em geral, você se sente preparado para as provas da escola? (Categorias: Não me sinto preparado, Sinto-me pouco preparado, Sinto-me razoavelmente preparado, Sinto-me muito preparado)
7) Quão importante é para você obter um bom resultado na prova que está realizando agora?	Não é importante Pouco importante Razoavelmente importante Muito importante	Pergunta modificada para: Quão importante é para você obter um bom resultado nas provas escolares? (Categorias: continuaram as mesmas)

As questões 6 e 7 foram modificadas em decorrência do momento no qual o questionário foi respondido. Os estudantes de escolas públicas responderam ao questionário momentos antes de realizar a prova de avaliação de desempenho e os estudantes de escolas particulares responderam ao questionário no momento da assinatura do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido, aproximadamente uma semana antes da prova de avaliação de desempenho.

**2. Provas para avaliação de desempenho cognitivo:** A avaliação de desempenho dos estudantes foi realizada por meio de provas elaboradas por uma banca de especialistas do Centro de Seleção e Promoção de Eventos – CESPE da Universidade de Brasília (UnB). As provas foram elaboradas tendo como base as matrizes de conhecimento do Exame Nacional da Educação Básica (ENEM), assim, avaliavam quatro áreas do conhecimento: Matemática, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagens e Códigos. Foram elaborados seis diferentes tipos cadernos de prova nos moldes do ENEM para aplicação neste estudo (quatro tipos foram utilizados na primeira coleta e dois tipos, na segunda coleta de dados), porém com itens comuns entre as provas. Não foram aplicadas as mesmas provas nas duas coletas de dados porque cada aplicação era utilizada pelo CESPE para a pré-testagem de itens para composição de um banco de dados. Assim, aplicar duas vezes a mesma prova diminuiria o número de itens aplicados, quando o objetivo do CESPE era testar o número máximo possível de itens.

**3. Inventário de Ansiedade frente a Provas (IAP):** O IAP foi construído no intuito de medir quatro dimensões da ansiedade: preocupação, emoção, distração e falta de confiança. Inicialmente composto por 36 itens, o instrumento foi baseado no estudo de Hodapp e Benson (1997) que buscou testar a multidimensionalidade dos testes de ansiedade a partir dos itens de dois instrumentos: *Revised Test Anxiety* – RTA (Benson, Moulin-Julian, Schwarzer, Seipp, & El-Zahhar, 1992) e *Test Anxiety Inventory for Germany* – TAI-G (Hodapp, 1996). Também contribuíram na concepção do IAP itens novos e itens de outros instrumentos de avaliação de ansiedade: *Worry-Emotionality Questionnaire* – WEQ (Liebert & Morris, 1967) e *Reaction to Tests* - RTT (Sarason, 1984). O IAP é composto por afirmações relativas a reações das pessoas em situações de prova que devem ser respondidas em um escala de 5 pontos: “Não descreve minha situação no momento”, “Descreve um pouco”, “Descreve moderadamente”, “Descreve bastante” e “Descreve perfeitamente a minha condição”.

**4. Inventário de Ansiedade Internamente e Externamente Causada (IAIEC):** Baseado no questionário desenvolvido por Proost, Derous,

Schreurs, Hagtvet e De Witte (2008), o IAIEC, composto por 24 itens, tem como cerne a ansiedade proporcionada pela preocupação de atender a expectativas. Essas expectativas são provindas do próprio eu, uma cobrança do próprio indivíduo, ou de uma rede social próxima e significativa. O instrumento tem como foco a dimensão cognitiva da ansiedade. O IAIEC é composto por várias afirmações que justificam a frase inicial do instrumento: “Em geral, eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois...”. Tais justificativas podem ser internas – ex. “eu mesmo duvidarei da minha capacidade” – ou externas – ex. “podem me culpar pelo baixo desempenho”. As categorias de resposta advêm de uma escala Likert de 5 pontos: “Discordo totalmente”, “Discordo”, “Nem concordo, nem discordo”, “Concordo” e “Concordo totalmente”.

**5. Questionário de Saúde Mental de Goldberg (QSG-12):** O QSG-12, com estudo no Brasil realizado por Gouveia, Chaves, de Oliveira, Dias, Gouveia e de Andrade (2003), corresponde à versão abreviada do Questionário de Saúde Mental de Goldberg (1972) e cuja adaptação brasileira foi realizada por Pasquali, Gouveia, Andriola, Miranda e Ramos (1996) em uma amostra composta por 902 participantes não psiquiátricos residentes em São Paulo e Distrito Federal. O QSG é um instrumento autoaplicável, composto por 60 itens, que foi concebido para avaliar a saúde mental de pessoas. Sua estrutura multidimensional avalia estresse psíquico, desejo de morte, desconfiança no desempenho, distúrbios do sono e distúrbios psicossomáticos. O QSG-12 é composto por 12 itens e estudos de validade de construto têm apontado uma estrutura de dois ou três fatores (Borges & Argolo, 2002; González-Romá, Lloret, & Espejo, 1993; Gouveia e cols., 2003; Sarriera, Scwarcz, & Câmara, 1996). Neste estudo, iremos considerar a estrutura bifatorial (depressão e ansiedade) apontada por Gouveia e Cols (2003) por meio das análises das respostas de 306 pessoas da população geral, provenientes de diferentes bairros de João Pessoa. O questionário é respondido em uma escala do tipo Likert de quatro pontos: “Mais do que o de costume”, “Igual ao de costume”, “Menos que o de costume” e “Muito menos que o de costume”.

**6. Inventário de Ansiedade Beck (BAI)** (Cunha, 2001): O BAI é uma escala de autorrelato que busca mensurar a intensidade de sintomas de

ansiedade. A escala foi inicialmente criada por Beck, Epstein, Brown e Steer (1988). Em sua concepção, o instrumento foi criado somente para uso com pacientes psiquiátricos, mas estudos posteriores mostraram sua adequabilidade também para a população em geral. O desenvolvimento das normas brasileiras foi realizado em 2001 com uma amostra de 1.388 pacientes psiquiátricos, 531 pacientes de clínica médica e 2.476 participantes da população em geral, dos quais 150 eram adolescentes. O inventário é constituído por 21 itens que são afirmações descritivas de sintomas de ansiedade respondidos em uma escala de 4 pontos: “Absolutamente não”, “Levemente: não me incomodou muito”, “Moderadamente: Foi muito desagradável, mas pude suportar” e “Gravemente: Dificilmente pude suportar”.

**7. Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)** (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970): O IDATE foi traduzido e adaptado para o Brasil por Biaggio e Natalício (2003). Os dados normativos foram obtidos por meio de uma amostra de 1.307 estudantes universitários, 555 estudantes do Ensino Médio e 280 estudantes de curso de formação de professores, todos do estado do Rio de Janeiro. O IDATE é composto por duas escalas distintas (IDATE-traço e IDATE-estado), cada uma composta por 20 afirmações. A escala de IDATE-traço é um indicador de diferenças individuais relativamente estáveis de propensão à ansiedade. Já a escala de IDATE-estado é um indicador do nível de ansiedade transitória experimentada pelas pessoas de acordo com uma determinada situação. O inventário é autoaplicável e respondido em uma escala de quatro pontos (IDATE-traço: “Quase nunca”, “Às vezes”, “Frequentemente” e “Quase sempre” e IDATE-estado: “Absolutamente não”, “Um pouco”, “Bastante” e “Muitíssimo”).

### *Procedimento*

A primeira etapa da pesquisa consistiu na escolha e tradução de itens/instrumentos para avaliação de ansiedade. A tradução foi realizada por duas pesquisadoras da Universidade de Brasília sem que uma tivesse conhecimento da

tradução realizada pela outra. Depois das traduções realizadas independentemente, foi feito um confronto entre as traduções para a língua portuguesa. As divergências entre as traduções foram discutidas até se chegar a um consenso. Dessa etapa de tradução resultaram as versões preliminares dos instrumentos.

Os instrumentos passaram ainda por mais duas etapas de desenvolvimento: validação semântica (estudo piloto) e verificação de validade de construto (coleta de dados 1 e 2). Com os dados das coletas 1 e 2 também foram realizadas as seguintes análises: validação convergente e desenvolvimento de modelos explicativos da relação entre ansiedade e desempenho cognitivo, por isso denominamos a amostra da coleta 1 e 2 de amostra principal.

O estudo piloto foi realizado em setembro de 2009 para validação semântica dos instrumentos. A seleção dos participantes foi feita por conveniência em um curso pré-vestibular da cidade de Taguatinga, Distrito Federal. Primeiramente, abordava-se o estudante e explicavam-se os objetivos da pesquisa. Lia-se o Termo de Consentimento e pedia-se que fosse assinado em caso de concordância de participação. No caso dos estudantes menores de idade, solicitávamos a assinatura dos pais ou responsáveis.

Após os devidos esclarecimentos, entregava-se ao estudante a primeira versão dos instrumentos para serem respondidos. Orientava-se que era de suma importância que fossem sublinhadas todas as palavras cujos significados eles desconheciam. Além disso, era avisado que qualquer dúvida deveria ser esclarecida com o aplicador. Enquanto eram respondidos os instrumentos, o tempo para resposta era registrado.

Ao se finalizar o preenchimento, era entregue um papel com todas as proposições contidas nos instrumentos para que o participante avaliasse cada uma delas em termo da facilidade de compreensão do que estava escrito. A compreensão era avaliada em “difícil”, “médio” e “fácil”. Nesta etapa, também era questionado ao

participante se havia algum sintoma ou afirmação que ele gostaria que fosse incluída no instrumento e perguntava-se a idade e série do participante.

A primeira coleta de dados do estudo principal ocorreu em outubro de 2009 em três escolas públicas do Distrito Federal. Primeiro foi feito contato com os diretores das escolas, momento no qual informou-se sobre a pesquisa e foram esclarecidas todas as dúvidas. Uma carta explicativa da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram entregues a todos os alunos e este último deveria retornar assinado pelos pais ou responsáveis em caso de concordância de participação na pesquisa.

No dia da aplicação, primeiro eram entregues os instrumentos de ansiedade (IAP, IAIEC, BAI, QSG-12) e o questionário de hábitos de estudo. O IAP e o IAIEC foram respondidos por todos os alunos. Os dois últimos instrumentos somente foram respondidos por parte dos alunos. Em duas escolas respondeu-se ao QSG-12 e em uma escola respondeu-se ao BAI. Os alunos tinham 30 minutos para responder. Logo em seguida, todos os instrumentos eram recolhidos e entregavam-se as provas de avaliação do conhecimento nas áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza. As provas de Matemática e de Linguagens somente eram respondidas no dia seguinte. Para os alunos, as provas tinham como finalidade ser um simulado para o ENEM e eles ganhavam bonificações na média de acordo com seus desempenhos no simulado. As aplicações foram realizadas por aplicadores do CESPE devidamente treinados e orientados quanto aos procedimentos.

A segunda coleta de dados do estudo principal ocorreu em junho de 2010 em duas unidades de uma escola particular do Distrito Federal. De modo geral, o procedimento adotado foi muito semelhante ao realizado nas escolas públicas. Uma diferença foi que o questionário de hábitos de estudos, ao invés de ser aplicado no dia da prova, foi entregue aos estudantes junto com o Termo de Consentimento e por isso, o

questionário foi respondido cerca de uma semana antes da avaliação de desempenho. Outra diferença ocorrida foi que a avaliação de desempenho cognitivo dos estudantes das escolas particulares foi feita em um único dia. Assim, cada estudante respondeu às quatro provas de conhecimento: Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Matemática e Linguagens em um mesmo dia, porém um quantitativo menor de itens em cada área em relação às provas das escolas públicas. A prova dos alunos das escolas públicas era composta por 45 questões de cada área e a prova dos alunos das escolas particulares era composta por 24 questões de cada área do conhecimento. Os instrumentos de ansiedade respondidos pelos alunos das escolas particulares foram: IAP, IAIEC e IDATE.

O procedimento de pesquisa aqui empregado buscou realizar a medida de ansiedade momentos antes da prova, pois quanto maior a proximidade com a medida de desempenho cognitivo, menor as interferências entre as duas variáveis, nas quais pretende-se realizar inferências. Presumia-se que a medida de ansiedade muito antes do evento estressor poderia revelar uma ansiedade ainda muito baixa. Já a medida logo após a prova poderia ser enviesada pelo fato de os estudantes já terem uma noção do seu provável desempenho na prova. A informação de um possível desempenho bom poderia minimizar a intensidade dos sintomas de ansiedade e um possível desempenho ruim, poderia, inconscientemente, levar a uma maior atribuição de interferência da ansiedade.

### *Análise de dados*

Com os dados do estudo piloto, relativos à validação semântica, foram realizadas análises qualitativas e de frequência. Os dados da coleta 1, em um primeiro momento, foram utilizados para a uma análise fatorial preliminar dos instrumentos. E, após a coleta 2, tanto os dados da coleta 1 quanto da coleta 2 foram utilizados para realização de todas as demais análises do estudo. O Tabela 3 apresenta os procedimentos de análise vinculados a cada etapa de pesquisa.

**Tabela 3** - Procedimentos de análises vinculados a cada etapa de pesquisa

Etapa de Pesquisa	Banco de dados	Análises
Tradução dos instrumentos	-	-Análise de discrepância entre tradutores
Validação Semântica	Estudo Piloto	-Análise qualitativa e de frequência
Validação de construto (preliminar)	Coleta 1	-Análise fatorial exploratória
Validação de construto (final)	Coleta 1 e 2	-Análise fatorial exploratória e confirmatória
Fidedignidade dos instrumentos	Coleta 1 e 2	-Análise de consistência interna dos itens (Lambda 2 de Guttman e Alpha de Cronbach)  -Correlação item-resto
Definição dos escores de ansiedade	Coleta 1 e 2	-Soma dos escores dos estudantes nos instrumentos de ansiedade  -Análises descritivas
Validação convergente	Coleta 1 (BAI e QSG-12) Coleta 2 (IDATE)	-Análises de correlação
Avaliação do desempenho cognitivo dos estudantes	Coleta 1 e 2	-Equalização de grupos múltiplos – Teoria de Resposta ao Item (TRI)
Desenvolvimento de modelos explicativos da relação entre ansiedade e desempenho	Coleta 1 e 2	-Modelagem por Equações Estruturais (MEE)

A seguir, são detalhados os procedimentos de análise utilizadas para atingir os objetivos propostos neste estudo:

- Análise qualitativa e de frequência: a análise qualitativa e de frequência foi realizada com as respostas dos estudantes às perguntas quanto à facilidade de compreensão dos itens dos instrumentos. Frequência alta de dificuldade de compreensão do item era critério para reformulação ou exclusão. Itens vagos ou ambíguos também foram eliminados. Essas análises tinham como foco, sobretudo, o conteúdo dos itens.
- Análise exploratória dos dados: esta análise abordou a verificação da integridade das bases de dados e da qualidade das respostas. Para tanto, foram realizadas análise de frequência, análise de dados *missing*, *outliers* e normalidade univariada. O participante somente foi considerado nas análises se cumpriu ao critério de 85% de respostas válidas em cada um dos instrumentos

de ansiedade ao qual foi submetido e possuísse proficiência em pelo menos uma das áreas do conhecimento avaliada. Os demais *missing* que ainda permaneceram no banco foram tratados de duas maneiras: (1) tratamento *pairwise*, no qual os indivíduos que possuem *missing* somente são retirados das análises daqueles itens em que não responderam; e (2) *linear trend point*, substituição do dado *missing* pelo valor mais provável de acordo com as demais respostas do participante. O tratamento 2 somente foi utilizado nas análises que utilizavam modelagem por equações estruturais. Nas outras análises utilizou-se o tratamento *pairwise*. A distribuição das respostas dos sujeitos nos itens foi verificada de acordo com os índices de assimetria (*skewness*) e curtose (*kurtosis*). O critério para considerar um item com distribuição não-normal foi assimetria superior a 1,0 e curtose superior a 2,0 (Miles & Shelvin, 2001; Osborne, 2002). Os itens com problema de normalidade foram transformados utilizando-se os métodos da raiz quadrada, do logaritmo de base 10 e da inversa, para verificar a transformação mais adequada a ser utilizada (Tabachnick & Fidell, 2007).

– Análise fatorial exploratória: a análise fatorial está no cerne da construção de instrumentos psicológicos, pois a validade fatorial é o nome histórico para indicar o que hoje chamamos de validade de construto (Laros, 2005). Teve-se como base a análise fatorial dos eixos principais (*Principal Axis Factoring, PAF*) para verificar a estrutura fatorial e utilizou-se a rotação *Promax*. Antes de se prosseguir as análises, também foi verificada a fatorabilidade da matriz considerando-se a medida *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Valores de KMO acima de 0,90 são considerados ótimos (Pasquali, 2009). O teste de esfericidade de *Bartlett* não foi considerado como indicador de fatorabilidade da matriz, pois o teste é muito sensível a amostras grandes e somente é aconselhado quando a amostra é constituída por menos de 5 respondentes por variável (Pasquali, 2009; Tabachnick & Fidell, 2007). A quantidade de fatores a ser extraída foi definida por meio da Análise Paralela (Horn, 1965), que sugere comparar os autovalores obtidos empiricamente com os autovalores obtidos a partir de matrizes que contêm variáveis randômicas (não correlacionadas). Foram excluídos itens que apresentaram cargas elevadas em mais de um fator e carga fatorial baixa no fator principal em relação às cargas dos demais itens do fator (Laros, 2005; Laros & Puente-Palacios, 2004; Tabachnick & Fidell, 2007).

– Análise de fidedignidade: uma vez definidos os fatores por critérios estatísticos e teóricos, o passo seguinte foi avaliar a sua fidedignidade, uma vez que uma fidedignidade baixa implicaria a necessidade de exclusão do fator. A correlação item-resto foi a medida utilizada para avaliar a associação entre o item e a escala. Itens com correlação item-resto baixa foram excluídos. A fidedignidade dos fatores foi avaliada pelo coeficiente Alpha de Cronbach e também pelo método Lambda 2 de Guttman.

– Análise fatorial confirmatória (AFC): a existência de teorias sobre a dimensionalidade do construto ansiedade foi a principal razão para a utilização da análise fatorial confirmatória. O pressuposto de normalidade multivariada dos dados para o uso de AFC foi verificado utilizando-se o índice de Mardia. Os índices de ajuste utilizados neste estudo foram: (a) razão qui-quadrado/graus de liberdade; (b) *Tucker-Lewis Index* (TLI); (c) *Goodness of Fit Index* (GFI); (d) *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI); (e) *Comparative Fit Index* (CFI); (f) *Root Mean Square Residual* (RMR); e (g) *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). A razão qui-quadrado/graus de liberdade é uma medida geral de ajuste ao modelo (Hox & Brechger, 1998). Esta medida pode ser considerada como uma medida de desajuste, assim, quanto menor o valor de qui-quadrado, melhor o ajuste do modelo. De acordo com Ullman (2007), o modelo é considerado adequado quando a razão do qui-quadrado sobre os graus de liberdade for inferior a 1,96. Uma crítica quanto ao teste utilizando o qui-quadrado refere-se a sua sensibilidade com relação ao tamanho da amostra. Assim, em casos de amostras muito grandes, todos os modelos tendem a ser rejeitados, pois sugerem uma falta de ajuste (Byrne, 2010; Hox & Brechger, 1998; Ullman, 2007; Thompson, 2008). Os índices “b”, “c”, “d” e “e” avaliam o ajuste ao modelo comparando o qui-quadrado do modelo em teste com outros modelos independentes ou avaliando a reprodução da variância/covariância da amostra no modelo avaliado. O valor de ajuste perfeito nesses índices é 1, a literatura aponta que valores entre 0,90 e 0,95 são aceitáveis e que valores acima de 0,95 são indicadores de um bom ajuste (Distefano & Hess, 2005; Hox & Brechger, 1998; Ullman, 2007). Por fim, os índices “f” e “g” são indicadores de resíduo e erro. O RMR é um indicador de resíduo e avalia a distância entre os valores estimados para o modelo e os valores observados na matriz de covariância. Já o RMSEA, avalia o erro do modelo em relação ao modelo

saturado com o mesmo conjunto de dados (Pilati & Laros, 2007). O RMSEA possibilita também a estimação de intervalos de confiança do índice, o que auxilia no julgamento do pesquisador. Quanto menores os valores de RMR e RMSEA, melhor o ajuste do modelo. Valores entre 0,05 e 0,08 são considerados como indicadores de um ajuste aceitável para o RMR e RMSEA, respectivamente (Hu & Bentler, 1999). Além dos índices de ajuste e resíduo, foram analisadas as estimativas não padronizadas, os erros-padrão e a razão crítica (RC). A RC é a razão entre a estimativa não padronizada e o erro-padrão (Ullman, 2007). Valores de RC menores do que 1,96 indicam que o valor do parâmetro pode ser zero e podem sugerir um possível erro de especificação do modelo (Klem, 2000). O método de estimação utilizado neste estudo foi o de Máxima Verossimilhança (ML). Por fim, a adequabilidade do modelo também foi testada comparando-se os índices de ajuste dos dados com outros modelos alternativos. Os seguintes modelos alternativos utilizados foram os sugeridos por Thompson (2008): (a) modelo nulo ou independente (pressupõe que todas as variáveis são independentes, não correlacionadas); (b) modelo de um fator único (pressupõe a existência de um único traço latente responsável pelas respostas dos participantes – unidimensionalidade); e (c) modelo de fatores não correlacionados (verifica a ortogonalidade dos traços latentes, pressupõe que os construtos de primeira ordem são independentes, inexistindo um construto de segundo ordem).

– Análises descritivas: definida a composição dos fatores, foram calculados os escores dos participantes em cada um dos fatores e o escore geral no IAP e no IAIEC. Após o cálculo dos escores, foi realizada análise descritiva de todos os instrumentos aplicados: média, desvio-padrão, mínimo e máximo.

– Análise correlacional: apesar das especificidades entre os diversos instrumentos de ansiedade aplicados, esperava-se encontrar correlações positivas e altas entre eles, uma vez que os instrumentos têm um construto em comum: ansiedade. Assim, a análise de correlação foi aplicada para medir a direção e intensidade da relação entre os escores dos indivíduos nos diferentes testes de ansiedade. A medida de correlação varia entre -1 e 1 e quanto mais próximo de zero, significa a ausência de relação entre as variáveis (Moore, 2005).

– Equalização de grupos múltiplos utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI): como as coletas de dados foram realizadas em momento diferentes, os estudantes foram submetidos a provas de conhecimento distintas. Um dos grandes avanços proporcionados pela TRI é a possibilidade de realização de um processo denominado equalização. Este processo permite a comparação do desempenho de grupos que foram avaliados por provas distintas ou parcialmente distintas (Andrade, Tavares, & Valle, 2000). Na equalização é estabelecida uma correspondência entre os escores obtidos nos testes X e Y de tal forma que o escore obtido no teste X seja convertido para a métrica do teste Y. Dessa forma, um estudante que obtém um escore  $x$  em um teste X tem um escore  $y$  convertido para a escala Y, permitindo, assim a comparabilidade (Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991; INEP, 2005; INEP, 2007). A condição para a equalização é que o teste seja composto por alguns itens já calibrados na escala à qual se pretende compará-lo ou que existam itens comuns entre as provas para que uma escala possa ser estabelecida. Existem vários métodos para fazer equalização, neste estudo foi utilizado o método dos grupos múltiplos. Este método é recomendado quando se tem grupos não equivalentes e se quer colocá-los em uma mesma métrica por meio de uma única calibração. A quantidade de alunos é uma variável decisiva no processo de calibração dos parâmetros dos itens e no desenvolvimento de uma escala de medida. Alguns dos itens aplicados neste estudo foram também aplicados em uma avaliação em larga escala de um estado brasileiro para cerca de 20.000 alunos. Em virtude de uma melhor calibração dos itens, as respostas desses estudantes também foram consideradas neste estudo compondo o grupo de referência para o procedimento de equalização. Antes de se iniciar a equalização, análises individuais com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT, Nunnally & Bernstein, 1995) e na TRI já tinham sido realizadas com os bancos de dados de cada coleta. Nessas análises prévias, itens haviam sido eliminados por apresentarem problemas de discriminação pela TCT (correlação bisserial) ou problemas nos parâmetros dos itens da TRI. Tais itens eliminados em análises anteriores foram também desconsiderados na análise de equalização. Durante o processo de equalização, outros itens foram eliminados para se obter o critério de convergência de 0,001. O critério para eliminação de itens foi valor de bisserial baixo ( $<0,15$ ) e erro padrão de mensuração dos parâmetros da TRI muito elevado ( $>0,65$ ). O modelo

utilizado nas análises foi o logístico de 3 parâmetros (3 PML): parâmetro *a* (discriminação), parâmetro *b* (dificuldade) e parâmetro *c* (acerto ao acaso).

– Modelagem por Equações Estruturais (MEE): este tipo de técnica tem sido bastante utilizada para analisar relações explicativas entre variáveis. No contexto deste estudo, a MEE foi utilizada para avaliar a relação entre ansiedade, mensurada por meio dos instrumentos construídos para este fim (IAP e IAIEC), e desempenho, mensurado por meio de provas de conhecimento. Os diversos modelos testados foram avaliados em termos da qualidade dos índices ajustes já descritos no tópico sobre análise fatorial confirmatória.

Para viabilização das análises descritas, foram utilizados os seguintes softwares estatísticos: *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, versão 16, *Bilog-MG 3.0* e *AMOS* versão 18.0.

### **3. Resultados**

#### *Construção dos instrumentos de avaliação de Ansiedade*

Nos Anexos I e II é apresentada a primeira versão da tradução dos itens do IAP e do IAIEC e suas respectivas origens.

Após as traduções, foram feitas modificações nos itens de modo a diminuir repetições e, sobretudo, no IAP, alguns itens tiveram de ser adaptados para ficar de acordo com o enunciado/comando desenvolvido: “Antes ou durante a prova eu...”. Exemplos de repetições no IAP que foram retiradas são: na prova, antes da prova, durante o teste, etc. Exemplo de repetição no IAIEC é: porque depois. Ademais, dois itens do fator Emoção do IAP (“Eu algumas vezes fico tremendo antes ou durante a

prova” e “Eu sinto meu corpo tremendo antes de uma prova”) foram resumidos em um único item.

Essas modificações foram feitas objetivando desenvolver a primeira versão dos instrumentos. Essa versão foi submetida a validação semântica e encontra-se no Anexo III.

Durante a validação semântica, os estudantes demoraram em torno de 10 a 15 minutos para responder o IAP e o IAIEC. Em geral, as instruções foram bem compreendidas e poucas dúvidas foram levantadas.

Algumas palavras foram consideradas desconhecidas pelos estudantes (ex: “quão”, “usual”, “aspirações vocacionais”, “expectativas”, “medíocre”). Neste caso, explicava-se o significado da palavra e era questionado se o estudante tinha alguma sugestão de substituição. Algumas palavras foram substituídas por sinônimos (ex: “quão” por “o quanto”) e outras foram substituídas por expressões com sentido semelhante (ex: “mais vezes do que o usual” por “mais vezes do que o de costume”).

Verificou-se em alguns itens uma dificuldade de compreensão da sentença como um todo, não sendo necessariamente devido a uma palavra da frase. Nesses casos, ou a frase continha mais de uma informação e foi dividida em duas afirmações (ex: “porque depois poderei ter um sentimento de falta de disciplina ou de controle para enfrentar esse tipo de desafio” por “poderei ter um sentimento de falta de disciplina” e “poderei ter um sentimento de falta de controle para enfrentar esse tipo de desafio”). Ou eram frases que realmente poderiam ser simplificadas (ex: “Enquanto estou fazendo uma prova, eu fico pensando em quão brilhante são as outras pessoas” por “fico pensando no quanto as outras pessoas estão preparadas”). A palavra brilhante também gerava multiplicidade de interpretação.

A resposta dos alunos de acordo com uma escala de compreensão de três pontos (“difícil”, “médio” e “fácil”) reproduziu as dificuldades relatadas verbalmente pelos estudantes durante a aplicação. Itens com frequência inferior a 6 na categoria “fácil” ou inferior a 7 na soma das categorias compreensão “fácil” e “médio” de um total de 10 respondentes sofreram modificações.

Ao término da entrevista, foram feitas algumas sugestões de itens. Considerando as sugestões dos estudantes e a compreensão dos pesquisadores sobre o tema foram incluídos novos itens buscando complementar os instrumentos (Tabela 4).

**Tabela 4** – Itens novos incluídos nos instrumentos

<b>Itens Novos</b>
<b>IAP</b>
Fico pensando na quantidade de conteúdo que será cobrada.
Sinto dor no estômago.
Me sinto estressado.
Acho que vou ter sucesso.
<b>IAIEC</b>
Podem pensar que não estou cumprindo com as minhas obrigações.
Podem pensar que eu estou “perdendo o meu tempo”.
Posso ficar atrasado em relação aos meus amigos.
Sentirei que não cumpri com as minhas obrigações.
Ficarei com o sentimento de que estou “perdendo o meu tempo”.

O item “Acho que vou ter sucesso” do IAP, no entanto, somente pôde ser incluído na coleta de dados 2. Isso ocorreu porque durante a diagramação da versão que seria aplicada na coleta de dados 1, o item foi excluído despercebidamente. O erro somente foi verificado durante as análises dos instrumentos após a primeira coleta de dados.

Poucos itens foram eliminados nesta etapa do processo. As eliminações foram, sobretudo, por questões semânticas. A construção de um instrumento de ansiedade permeia necessariamente o cuidado com a existência de itens intrusivos ou prejudiciais ao estudante. Assim, durante a análise qualitativa buscou-se excluir os itens mais diretivos, por isso dois itens do IAP foram excluídos. Além desses dois itens, foi

excluído um item por apresentar conteúdo muito semelhante a outro item do instrumento.

No IAIEC foram excluídos itens na busca de deixar o instrumento mais geral. O *Self- versus Other-oriented Anxiety Questionnaire* (SOAQ) foi construído para avaliar ansiedade em contextos de provas de seleção, assim havia frases bastante relacionadas a este contexto. O IAIEC foi desenvolvido como um instrumento a ser utilizado em contextos gerais de prova, não necessariamente seletivas. Dessa forma, itens muito específicos foram excluídos. Os itens excluídos por questões semânticas ou de conteúdo estão apresentados no Tabela 5.

**Tabela 5** – Itens excluídos devido a problemas semânticos ou de conteúdo

<b>Itens Excluídos</b>
IAP
fico nervoso.
desconcentro-me com outros pensamentos
me sinto ansioso.
IAIEC
porque depois eu posso não conseguir encarar as pessoas.
porque depois eu posso não suprir as expectativas dos outros.
porque depois podem ter dúvida acerca das minhas aspirações vocacionais.
porque depois podem se preocupar sobre as minhas chances de conseguir este emprego.
porque depois terei que diminuir minhas aspirações vocacionais.
porque depois eu mesmo me sentirei culpado.
porque depois pode ficar uma situação chata para mim.
porque depois eu posso reduzir minhas chances de conseguir este emprego que eu aspiro.
porque depois eu posso não fazer jus às minhas próprias expectativas.

Após as análises relatadas, concluiu-se a versão 2 dos instrumentos. Essa versão foi aplicada na primeira coleta de dados e pode ser vista no Anexo IV.

Com os dados da coleta de dados 1, foi realizada uma análise fatorial exploratória (AFE) com o propósito de avaliar preliminarmente a qualidade do instrumento. Buscava-se fazer uma avaliação inicial dos instrumentos para, se necessário, ainda fazer modificações antes da coleta 2. Assim, a primeira AFE foi feita utilizando-se as respostas dos estudantes de escolas públicas.

O número de fatores de cada instrumento foi definido por meio da Análise Paralela (AP) e estava de acordo com o esperado pela fundamentação teórica dos instrumentos. Na AFE, as cargas dos itens, na sua maioria, eram altas (acima de 0,45). Os itens que apresentaram cargas fatoriais baixas em comparação aos demais itens de um determinado fator foram excluídos a fim de diminuir o número de itens do instrumento. A correlação item-resto foi calculada, assim como os índices de consistência interna (Lambda 2 de Guttman e Alpha de Cronbach).

A correlação item-resto foi alta para a maioria dos itens (acima de 0,55). A consistência interna dos fatores foi bastante satisfatória (valores de Lambda 2 de Guttman e Alpha de Cronbach acima de 0,86). Todos os itens eliminados nesta etapa de análise inicial com os dados da coleta 1 estão no Tabela 6.

**Tabela 6** - Itens eliminados nas análises iniciais com os dados da coleta 1

<b>Item</b>	<b>Razão</b>
<b>IAP</b>	
Fico pensando que minha formação não é boa e que ainda não estou preparado.	Carga fatorial baixa (0,38)
Fico incomodado com outros pensamentos que me distraem.	Carga fatorial baixa em relação aos demais itens do fator (0,46)
<b>IAIEC</b>	
Posso ficar atrasado em relação aos meus amigos.	Carga fatorial baixa em relação aos demais itens do fator (0,41)
Podem pensar que eu não tenho controle suficiente para enfrentar esse tipo de desafio.	Item complexo. Carga fatorial em mais de um fator (0,35 e 0,45)

Como todos os índices de consistência interna apontavam para uma boa qualidade psicométrica dos instrumentos e os itens com índices menos satisfatórios foram excluídos, decidiu-se que essa seria a versão final dos instrumentos. Essa versão pode ser vista no Anexo V.

## Análise Exploratória dos dados

A fim de verificar a consistência dos dados, primeiramente realizou-se uma análise de frequência. Todos os itens possuíam valores dentro do esperado. A análise de dados omissos mostrou que os instrumentos foram respondidos corretamente pelos estudantes, existindo somente poucos dados faltosos (menos de 1%).

Buscou-se identificar também aqueles participantes que tiveram um percentual alto de respostas omissas. Atribuiu-se arbitrariamente o valor de 85% de respostas válidas para se manter um participante nas análises. Tentou-se conciliar nesse valor de 85% dois fatores: (1) qualidade das respostas nos instrumentos, pois a manutenção de sujeitos com percentual baixo de respostas prejudicaria as análises; e (2) a necessidade de um banco de tamanho suficiente para as análises que se pretende realizar neste estudo, assim não se podia eliminar muitos participantes do banco de dados. Agrega-se ainda que ter respondido à prova de avaliação de desempenho era mais uma variável condicionante para a inclusão do participante nas análises.

Após as exclusões, as respostas omissas que ainda se mantiveram foram tratadas utilizando-se o método *pairwise* ou *linear trend point*, a depender da análise. A Tabela 7 sintetiza o quantitativo final de participantes considerados nas análises por instrumento aplicado.

**Tabela 7** – Quantitativo de participantes considerados nas análises por instrumento aplicado

Escala	Nº de itens originais	Total de respostas necessárias para permanecer nas análises (85%)	Total de participantes considerados na análise
IAP	35	30	1.827
IAIEC	19	16	1.519
Beck	21	18	372
QSG-12	12	10	758
IDATE Estado	20	17	337
IDATE Traço	20	17	328

Em seguida, foi verificada a presença de *outliers* univariados. Nenhum caso foi eliminado pelo critério estabelecido: escore  $z > 3,3$  (Tabachnick & Fidell, 2007). A normalidade dos itens foi avaliada através dos valores de curtose e assimetria. Foram considerados com problemas de normalidade itens com assimetria superior a 1,0 e curtose superior a 2,0 independentemente do sinal (Miles & Shelvin, 2001; Osborne, 2002).

As Tabelas 8 e 9 mostram as estatísticas descritivas dos itens do IAP e do IAIEC. Os itens com problemas de normalidade estão destacados em cinza.

**Tabela 8** – Estatísticas descritivas dos itens do IAP

Item	N	Mínimo	Máximo	Média	DP	Assimetria	Curtose
1	1.811	1	5	3,21	1,26	-0,15	-1,03
2	1.795	1	5	2,82	1,18	0,24	-0,86
3	1.787	1	5	2,66	1,43	0,32	-1,27
4	1.788	1	5	2,95	1,27	0,01	-1,05
5	1.788	1	5	3,09	1,33	-0,06	-1,19
6	1.791	1	5	3,07	1,33	-0,04	-1,19
7	1.778	1	5	3,25	1,39	-0,26	-1,20
8	1.777	1	5	2,81	1,26	0,18	-0,98
9	1.784	1	5	2,31	1,25	0,66	-0,62
10	1.776	1	5	2,33	1,34	0,63	-0,87
11	1.782	1	5	2,45	1,37	0,55	-0,96
12	1.777	1	5	1,66	1,11	1,66	1,74
13	1.784	1	5	2,05	1,22	1,01	-0,01
14	1.776	1	5	2,29	1,19	0,72	-0,37
15	1.781	1	5	2,04	1,24	1,00	-0,11
16	1.772	1	5	2,41	1,38	0,59	-0,93
17	1.771	1	5	2,16	1,26	0,87	-0,34
18	1.769	1	5	1,64	1,11	1,72	1,91
19	1.772	1	5	1,58	1,03	1,93	2,97
20	1.768	1	5	1,68	1,12	1,67	1,83
21	1.780	1	5	1,73	1,11	1,53	1,45
22	1.768	1	5	1,56	1,03	1,92	2,89
23	1.770	1	5	1,48	0,99	2,20	4,07
24	1.770	1	5	2,32	1,36	0,69	-0,78
25	1.772	1	5	2,25	1,28	0,81	-0,43
26	1.769	1	5	2,33	1,28	0,74	-0,53
27	1.764	1	5	2,43	1,28	0,61	-0,69
28	1.774	1	5	2,29	1,25	0,80	-0,39
29	1.773	1	5	2,09	1,22	0,99	0,00
30	1.752	1	5	2,19	1,24	0,82	-0,36
31	1.760	1	5	2,93	1,14	0,08	-0,76
32	1.768	1	5	2,79	1,15	0,18	-0,71
33	1.769	1	5	2,61	1,14	0,32	-0,60
34	637	1	5	2,87	1,10	0,00	-0,62
35	1.772	1	5	2,77	1,13	0,21	-0,64

Nota: DP = desvio-padrão; em destaque itens com problemas de normalidade; o número baixo de respondentes no item 34 refere-se ao fato do item somente ter sido aplicado na coleta de dados 2.

A Tabela 8 apresenta 9 itens que são considerados problemáticos em relação à normalidade.

**Tabela 9** – Estatísticas descritivas dos itens do IAIEC

Item	N	Mínimo	Máximo	Média	DP	Assimetria	Curtose
1	1.239	1	5	2,93	1,28	-0,09	-1,13
2	1.236	1	5	2,73	1,28	0,12	-1,15
3	1.235	1	5	2,94	1,34	-0,04	-1,20
4	1.235	1	5	3,21	1,29	-0,29	-1,04
5	1.230	1	5	2,20	1,20	0,72	-0,49
6	1.229	1	5	2,71	1,33	0,11	-1,26
7	1.228	1	5	2,22	1,25	0,64	-0,77
8	1.228	1	5	2,81	1,29	0,06	-1,16
9	1.224	1	5	2,86	1,33	0,01	-1,21
10	1.227	1	5	3,22	1,28	-0,29	-0,99
11	1.229	1	5	2,87	1,31	0,00	-1,18
12	1.221	1	5	2,51	1,25	0,37	-0,96
13	1.221	1	5	3,23	1,29	-0,32	-0,99
14	1.223	1	5	2,20	1,26	0,76	-0,55
15	1.217	1	5	2,44	1,34	0,49	-1,02
16	1.216	1	5	2,57	1,23	0,21	-1,03
17	1.211	1	5	2,75	1,42	0,23	-1,26
18	1.219	1	5	2,68	1,25	0,14	-1,10
19	1.220	1	5	2,78	1,29	0,07	-1,13

Nota: DP = desvio-padrão.

Comparando-se as Tabelas 8 e 9, observa-se que somente há itens com problemas de normalidade no IAP. Considerando que a falta de normalidade pode afetar a estimação de parâmetros e o uso de algumas técnicas estatísticas, decidiu-se por buscar transformações matemáticas que pudessem tornar a distribuição o mais semelhante possível a uma normal. Três tipos de transformação são recomendados na literatura: a raiz quadrada, o logaritmo de base 10 e a inversa (Osborne, 2002).

Os três tipos de transformação foram aplicados nos itens que apresentavam assimetria maior do que 1 e curtose maior do que 2. Após as análises, optou-se pelo método que demonstrou o melhor resultado (valores de curtose e de assimetria mais próximos de zero). A transformação que demonstrou melhor resultado foi a inversa. Os itens submetidos à transformação inversa, seus novos valores de curtose e assimetria e a correlação com os mesmos itens antes da transformação estão na Tabela 10.

**Tabela 10** – Assimetria e curtose do IAIEC antes e após transformação inversa

Item	Antes		Depois				
	Assimetria	Curtose	Assimetria após transformação	Curtose após transformação	Média	DP	Correlação com o item original
12	1,66	1,74	0,84	-1,09	2,05	1,51	0,93
13	1,01	-0,01	0,02	-1,73	2,69	1,59	0,91
15	1,00	-0,11	0,08	-1,75	2,65	1,61	0,92
18	1,72	1,91	0,92	-0,96	2,01	1,50	0,94
19	1,93	2,97	0,96	-0,84	1,96	1,44	0,93
20	1,67	1,83	0,79	-1,16	2,09	1,51	0,93
21	1,53	1,45	0,60	-1,41	2,20	1,53	0,93
22	1,92	2,89	1,03	-0,72	1,92	1,44	0,93
23	2,20	4,07	1,30	-0,07	1,78	1,37	0,93

Após as transformações, todos os itens apresentaram melhorias. Somente dois itens (22 e 23) ainda permaneceram com valor de assimetria maior do que 1.

#### *Análise Fatorial Exploratória (AFE) e análise de consistência interna*

A análise fatorial exploratória (AFE) foi utilizada para verificar a estrutura fatorial dos instrumentos. Primeiramente foi verificada a fatorabilidade da matriz por meio da medida de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Ambos os instrumentos apresentaram KMO acima de 0,90, valores considerados muito satisfatórios (Tabachnick & Fidell, 2007).

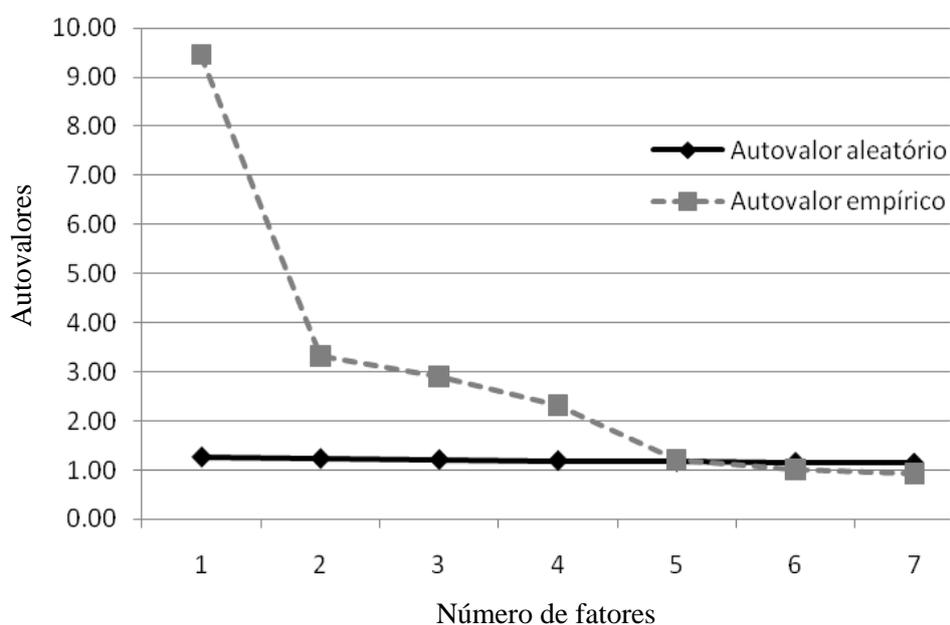
O número de fatores foi determinado pela análise gráfica (*Scree plot*) e, sobretudo, pela Análise Paralela (AP). A análise paralela apontou a existência de 5 fatores no IAP e de 3 fatores no IAIEC. A Tabela 11 apresenta os autovalores aleatórios da análise paralela e os autovalores empíricos dos dois instrumentos.

**Tabela 11** – Autovalores estimados pela análise paralela e empíricos para o IAP e o IAIEC

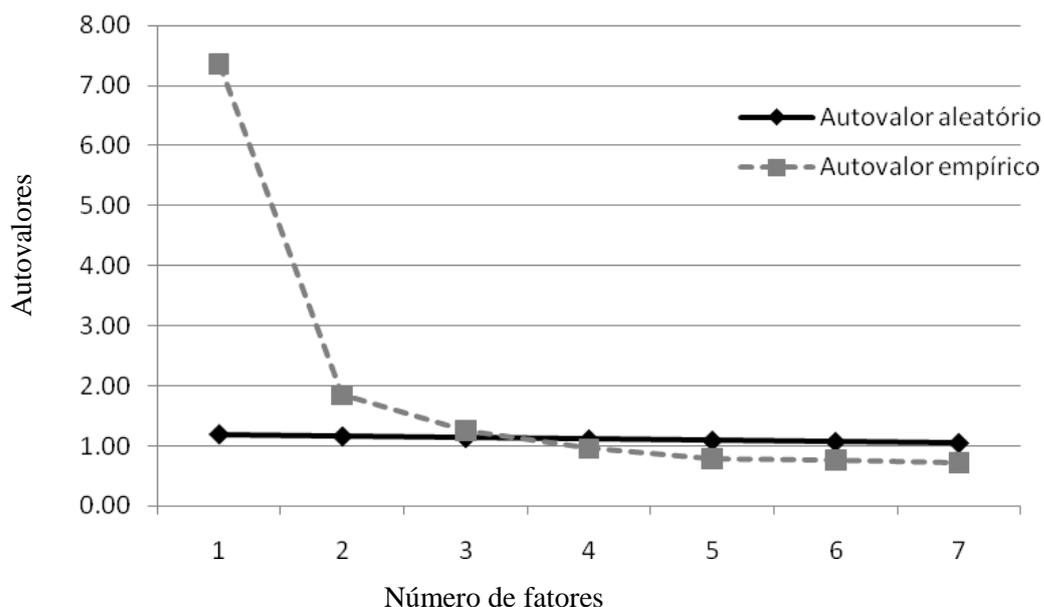
Fator	IAP		IAIEC	
	Autovalor aleatório	Autovalor empírico	Autovalor aleatório	Autovalor empírico
1	1,27	9,46	1,20	7,36
2	1,24	3,33	1,16	1,84
3	1,21	2,90	1,14	1,26
4	1,19	2,33	1,11	0,96
5	1,17	1,20	1,09	0,79
6	1,16	1,01	1,07	0,77
7	1,14	0,92	1,05	0,72

O número de fatores apontados pela análise paralela com a base completa (coleta 1 e 2) diferiu de quando se realizou a análise preliminar somente com os participantes de escolas públicas. A análise inicial apontou a existência de 4 fatores para o IAP e de 2 fatores para o IAIEC.

A seguir são apresentados os *scree plots* dos instrumentos.



**Figura 1** – *Scree plot* do IAP



**Figura 2** – *Scree plot* do IAIEC

A análise visual do *scree plot* do IAP indica a existência de 4 fatores e a análise visual do *scree plot* do IAIEC indica 2 fatores. Contudo, como a inspeção gráfica do *scree plot* tem um elemento subjetivo, decidiu-se, então, realizar a AFE considerando o número de fatores sugeridos pela análise paralela e verificar a consistência estatística e teórica dos fatores.

A AFE foi realizada pelo método de análise dos eixos principais (*Principal Axis Factoring*, PAF) e utilizou-se a rotação *Promax*, pois se esperava a existência de correlação entre os fatores. Ademais, solicitou-se do programa que suprimisse os itens com carga menor do que 0,30.

Na solução de 5 fatores sugerida pela análise paralela para o IAP, ressalta-se que o fator 5 era composto somente por 4 itens (14, 15, 16 e 24) com cargas moderadas e dos quais dois eram itens complexos, uma vez que possuíam cargas fatoriais em mais de um fator (1 e 5). A análise do conteúdo desses itens também não demonstrou consistência teórica para a composição de um novo fator ou para diferenciá-lo do fator 1

relativo a emoções. Dessa forma, a falta de consistência estatística e teórica embasou a decisão de se manter somente 4 fatores.

A Tabela 12 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades, as correlações item-resto, a fidedignidade e o número de itens por fator do IAP na solução de 4 fatores.

**Tabela 12** – Cargas fatoriais, comunalidades, correlações item-resto depois da rotação *Promax*, número de itens, fidedignidade e a correlação entre os fatores do IAP

Item	Descrição	Carga Fatorial	h <sup>2</sup>	r <sub>it</sub>		
Emoção (14 itens): $\alpha = 0,89$ e $\lambda = 0,90$						
11	sinto um “frio na barriga”	0,60	0,46	0,61		
12	sinto meu estômago embrulhado (náusea)	0,72	0,45	0,62		
13	fico com o coração batendo acelerado	0,70	0,48	0,63		
14	me sinto apreensivo	0,59	0,48	0,67		
15	me sinto angustiado	0,58	0,46	0,63		
16	me sinto pressionado	0,40	0,42	0,58		
17	me sinto agitado	0,56	0,43	0,61		
18	sinto meu corpo tremendo	0,76	0,48	0,63		
19	sinto minha boca seca	0,62	0,34	0,54		
20	sinto dores de cabeça	0,57	0,30	0,51		
21	fico com meus músculos tensos (rígidos)	0,66	0,35	0,56		
22	sinto a necessidade de ir ao banheiro mais vezes do que o de costume	0,51	0,23	0,42		
23	sinto dor no estômago	0,64	0,34	0,54		
24	me sinto estressado	0,47	0,36	0,57		
Preocupação (10 itens): $\alpha = 0,85$ e $\lambda = 0,86$						
1	fico me perguntando se o meu desempenho vai ser bom o suficiente	0,52	0,27	0,46		
2	frequentemente penso sobre o quanto a prova está difícil	0,55	0,34	0,55		
3	fico preocupado com a possibilidade de reprovação	0,56	0,36	0,57		
4	fico pensando na quantidade de conteúdo que será cobrada	0,63	0,35	0,54		
5	penso sobre o que pode acontecer se eu não for bem na prova	0,87	0,61	0,68		
6	fico pensando sobre as conseqüências no caso de eu ir mal	0,84	0,59	0,67		
7	me preocupo se conseguirei ser aprovado	0,68	0,39	0,58		
8	fico preocupado com a possibilidade de ter entendido mal o enunciado	0,41	0,23	0,44		
9	tenho pensamentos relacionados a um mau desempenho (...)	0,39	0,41	0,56		
10	fico pensando no quanto as outras pessoas estão preparadas	0,39	0,28	0,49		
Confiança (5 itens): $\alpha = 0,93$ e $\lambda = 0,93$						
31	confio no meu desempenho	0,83	0,65	0,81		
32	me sinto confiante	0,88	0,75	0,84		
33	fico satisfeito comigo mesmo	0,82	0,66	0,78		
34	acho que vou ter sucesso	0,83	0,70	0,77		
35	tenho confiança de que farei uma boa prova	0,86	0,72	0,83		
Distração (6 itens): $\alpha = 0,87$ e $\lambda = 0,87$						
25	fico “viajando” (disperso)	0,74	0,54	0,68		
26	facilmente perco minha linha de raciocínio	0,64	0,53	0,66		
27	me distraio facilmente com o que está acontecendo ao meu redor	0,66	0,49	0,66		
28	comumente fico pensando em coisas não relacionadas ao que vai ser cobrado	0,75	0,53	0,67		
29	fico pensando em eventos cotidianos	0,81	0,59	0,68		
30	eu me distraio com pensamentos de eventos que acontecerão	0,75	0,51	0,63		
Correlação entre fatores	F <sub>1</sub> -F <sub>2</sub> =	F <sub>1</sub> -F <sub>3</sub> =	F <sub>1</sub> -F <sub>4</sub> =	F <sub>2</sub> -F <sub>3</sub> =	F <sub>2</sub> -F <sub>4</sub> =	F <sub>3</sub> -F <sub>4</sub> =
	0,58	-0,30	0,39	-0,37	0,37	-0,25

Como pode ser visto na Tabela 12, a maioria dos itens dos quatro fatores possuem cargas fatoriais altas, revelando fatores bem definidos dentro da escala. As correlações item-resto são entre moderadas e altas, o que indica coerência entre os itens e a escala. Nota-se também que os índices de fidedignidade são altos. Todos os índices apontam para uma adequada estrutura fatorial.

Observa-se que há correlações entre os fatores variando entre 0,25 e 0,58, o que confirma a escolha de um método de rotação não ortogonal. Indica também a existência de um fator de segunda ordem, o que a princípio seria ansiedade. É interessante, por fim, observar que o fator 3 correlaciona-se negativamente com os demais fatores do IAP. A carga negativa parece revelar que o fator 3 possui uma relação oposta aos dos demais fatores. Assim, quanto maior a percepção de preocupação, emoção e distração, menor o grau de confiança. Isso é bastante coerente com a teoria exposta.

A interpretação dos fatores está de acordo com a interpretação e a expectativa teórica. O fator 1 refere-se ao fator emoção e possui itens como “fico nervoso” e “sinto um frio na barriga”. O fator 2 é representado por itens que revelam uma preocupação com as consequências da prova e com o próprio desempenho, por isso é denominado de preocupação. O fator 3 está relacionado à autoconfiança (“confio no meu desempenho”) e é denominado de fator confiança. O último fator reflete a existência de outros pensamentos provindos do estado de ansiedade que acabam por prejudicar a concentração da pessoa, este fator é denominado de distração.

Na solução de 3 fatores sugerida pela análise paralela para o IAIEC, os itens apresentaram cargas fatoriais bastante altas, porém verificou-se a existência de dois itens complexos (cargas fatoriais em mais de um fator e cuja diferença é menor do que 0,15). Além disso, notou-se que, caso fosse necessária a retirada do item 12, o fator 3 somente seria composto por 3 itens e a análise dos itens que compõem o fator 3 não

apresentaria justificativa teórica para uma separação em relação ao fator 2. Assim, antes da exclusão dos itens complexos, decidiu-se por realizar uma nova AFE considerando a existência de dois fatores.

A Tabela 13 apresenta a solução com dois fatores do IAIEC. Salienta-se que os dois itens complexos na análise com três fatores agora não são mais considerados itens complexos. As cargas fatoriais continuaram altas demonstrando consistência dos fatores.

**Tabela 13** – Cargas fatoriais, comunalidades, correlações item-resto, fidedignidade, número de itens e percentual de variância explicada para cada um dos fatores do IAIEC

Item	Descrição	Carga Fatorial	h <sup>2</sup>	r <sub>it</sub>
Causas Externa (9 itens): $\alpha = 0,89$ e $\lambda = 0,89$				
1	podem pensar que eu não me preparei o suficiente	0,67	0,41	0,60
2	pode ficar uma situação chata com os colegas e familiares	0,68	0,43	0,62
3	podem duvidar da minha capacidade	0,86	0,59	0,70
4	podem pensar que eu não estou cumprindo com as minhas obrigações	0,73	0,53	0,69
5	minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vão ser expostas	0,44	0,40	0,58
6	podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado	0,69	0,54	0,70
7	podem pensar que estou “perdendo o meu tempo”	0,52	0,37	0,58
8	podem ter uma impressão ruim sobre a minha capacidade	0,73	0,57	0,71
9	podem me culpar pelo baixo desempenho	0,55	0,47	0,64
Causas Interna (10 itens): $\alpha = 0,86$ e $\lambda = 0,86$				
10	tereí que admitir para mim mesmo que não me preparei o suficiente	0,57	0,30	0,51
11	poderei ter um sentimento de falta de disciplina	0,62	0,34	0,53
12	poderei ter um sentimento de falta de controle para enfrentar esse desafio	0,72	0,48	0,64
13	sentirei que não cumpro com as minhas obrigações	0,57	0,38	0,58
14	ficarei com o sentimento de que estou “perdendo o meu tempo”	0,49	0,26	0,47
15	eu mesmo duvidarei da minha capacidade	0,64	0,41	0,59
16	eu revelarei minhas dificuldades em enfrentar esse tipo de desafio	0,55	0,36	0,54
17	eu terei dificuldades para superar uma possível reprovação	0,53	0,36	0,54
18	o resultado poderá revelar sérias falhas em minha formação	0,60	0,38	0,56
19	eu posso ficar em dúvida sobre as minhas habilidades para ser aprovado	0,73	0,52	0,66
Correlação entre os fatores = 0,65				

Ainda na Tabela 13 é possível analisar a correlação item-resto dos itens do IAIEC. As correlações são consideradas altas e demonstram que todos os itens são

representativos do construto. Os valores de Lambda 2 de Guttman e Alpha de Cronbach são adequados e indicam boa precisão da medida. Enfim, a solução de dois fatores se mostrou mais adequada teoricamente e os índices estatísticos sustentam essa estrutura fatorial.

A correlação entre os fatores do IAIEC é alta (0,65), corroborando com o método não ortogonal escolhido e com a hipótese de existir um fator de segunda ordem. Ademais, a correlação positiva entre os fatores parece revelar que estudantes com alta ansiedade devido a cobranças externas também apresentam uma cobrança interna muito forte.

A existência de fatores de segunda ordem será verificada na análise fatorial confirmatória (AFC). De todo modo, as análises de correlação entre os fatores já oferecem alguns indicativos.

A interpretação dos fatores revela que o fator 1 demonstra a ansiedade causada por fatores externos, pela preocupação do que outras pessoas vão pensar ou achar. Já o fator 2 faz menção a uma ansiedade provinda de cobranças internas, buscando atender a expectativas internas.

Antes de passar para a AFC, foi realizada uma AFE para investigar a estrutura fatorial dos dois instrumentos juntos e verificar se os construtos que os instrumentos medem são realmente divergentes. Um dos fatores do IAP é preocupação e o IAIEC fundamenta-se nas razões que levam os estudantes a preocupação/ansiedade. Assim, buscava-se averiguar se os itens desses fatores quando colocados em uma única análise se agrupariam, ou se seriam considerados fatores/construtos diferentes.

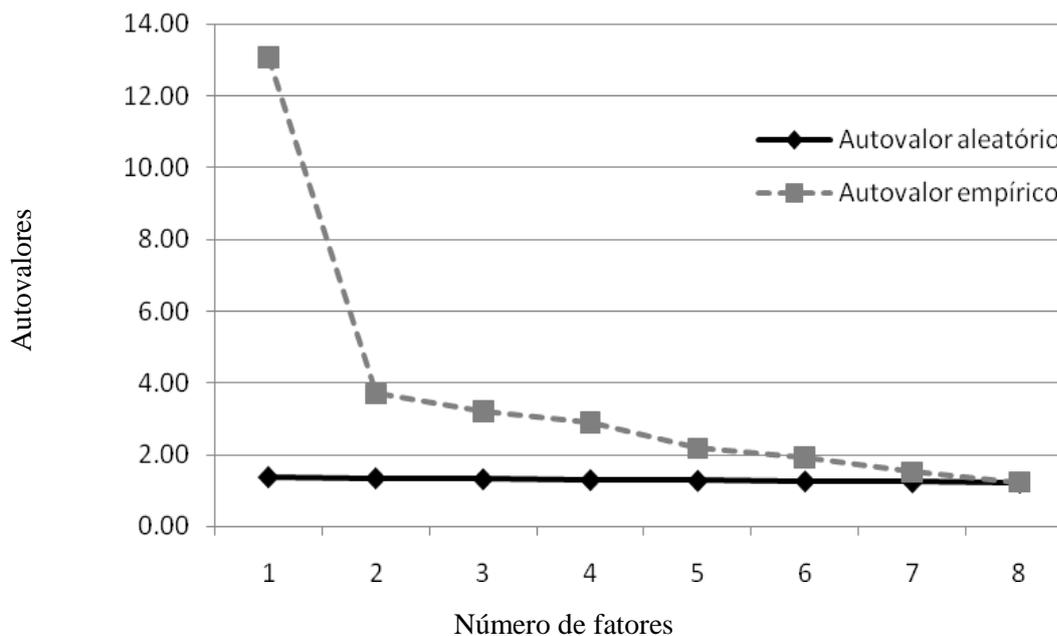
A análise paralela foi realizada considerando um conjunto de 54 itens (35 do IAP + 19 do IAIEC) e uma amostra de 1.506 respondentes do IAP e do IAIEC. Na Tabela 14 estão apresentados os autovalores aleatórios da análise paralela e os

autovalores empíricos. A diferença entre os autovalores aleatórios e empíricos sugere a existência de 7 fatores.

**Tabela 14** – Autovalores aleatórios estimados pela análise paralela e empíricos para o IAP e o IAIEC analisados conjuntamente

Fator	IAP e IAIEC	
	Autovalor aleatório	Autovalor empírico
1	1,38	13,07
2	1,35	3,70
3	1,32	3,21
4	1,30	2,89
5	1,28	2,18
6	1,27	1,91
7	1,25	1,52
8	1,23	1,23

A análise do *scree plot* também parece indicar a existência de 7 fatores (Figura 3). Tanto a análise paralela quanto a análise gráfica apontam para uma estrutura fatorial diferente dos 6 fatores teoricamente esperados (emoção, preocupação, distração, confiança, ansiedade internamente causada e externamente causada). Parece revelar também que o fator preocupação do IAP consiste em um construto diferente dos mensurados no IAIEC.



**Figura 3** – *Scree plot* do IAP e IAIEC.

Novamente a AFE foi realizada pelo método de análise dos eixos principais (*Principal Axis Factoring*, PAF) e utilizou-se a rotação *Promax*. Solicitou-se ao programa que suprimisse os itens com carga menor do que 0,30.

Notou-se que o fator 7 somente era composto por um item (IAP 16). Soma-se o fato do IAP 16 ser um item complexo com mesma carga fatorial nos fatores 1 e 7. Por essa razão tomou-se a decisão de realizar a AFE com 6 fatores. A Tabela 15 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades, o número de itens e o percentual de variância explicada por fator da análise conjunta do IAP e do IAIEC.

**Tabela 15** – Cargas fatoriais, comunalidades, número de itens e percentual de variância explicada para cada um dos fatores da análise conjunta do IAP e do IAIEC

Fator	Item	Carga Fatorial						h <sup>2</sup>
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	
Preocupação	IAP 1			0,48				0,28
	IAP 2			0,58				0,34
	IAP 3			0,56				0,36
	IAP 4			0,61				0,33
	IAP 5			0,87				0,61
	IAP 6			0,84				0,59
	IAP 7			0,68				0,39
	IAP 8			0,40				0,22
	IAP 9			0,43				0,41
	IAP 10			0,36				0,29
Emoção	IAP 11	0,61						0,46
	IAP 12	0,73						0,44
	IAP 13	0,71						0,47
	IAP 14	0,57						0,48
	IAP 15	0,55						0,47
	IAP 16	0,35						0,43
	IAP 17	0,57						0,42
	IAP 18	0,77						0,47
	IAP 19	0,62						0,34
	IAP 20	0,58						0,29
	IAP 21	0,65						0,34
	IAP 22	0,52						0,23
	IAP 23	0,65						0,35
	IAP 24	0,45						0,36

Cont. Tabela 15

Fator	Item	Carga Fatorial						h <sup>2</sup>								
		F1	F2	F3	F4	F5	F6									
Distração	IAP 25						0,73	0,54								
	IAP 26						0,62	0,52								
	IAP 27						0,66	0,49								
	IAP 28						0,76	0,56								
	IAP 29						0,82	0,62								
	IAP 30						0,74	0,51								
Confiança	IAP 31					0,84		0,66								
	IAP 32					0,88		0,75								
	IAP 33					0,82		0,65								
	IAP 34					0,84		0,70								
	IAP 35					0,88		0,72								
Causa Externa	IAIEC 1		0,63					0,42								
	IAIEC 2		0,65					0,42								
	IAIEC 3		0,86					0,59								
	IAIEC 4		0,70					0,53								
	IAIEC 5		0,46					0,42								
	IAIEC 6		0,73					0,55								
	IAIEC 7		0,56					0,39								
	IAIEC 8		0,77					0,58								
	IAIEC 9		0,56					0,48								
Causa Interna	IAIEC 10				0,73			0,38								
	IAIEC 11				0,77			0,41								
	IAIEC 12				0,70			0,50								
	IAIEC 13				0,69			0,43								
	IAIEC 14				0,43			0,26								
	IAIEC 15				0,53			0,42								
	IAIEC 16				0,49			0,34								
	IAIEC 17				0,43			0,38								
	IAIEC 18				0,51			0,36								
	IAIEC 19				0,62			0,50								
Nº de itens		14	9	10	10	5	6									
Correlação entre os fatores	F1-F2=	0,45	F1-F3=	0,59	F1-F4=	0,51	F1-F5=	-0,33	F1-F6=	0,35	F2-F3=	0,52	F2-F4=	0,65	F2-F5=	-0,30
	F2-F6=	0,26	F3-F4=	0,53	F3-F5=	-0,39	F3-F6=	0,32	F4-F5=	-0,43	F4-F6=	0,27	F5-F6=	-0,23		

A análise da correlação entre os fatores confirma o fator confiança (F5) em direção oposta aos demais fatores dos instrumentos. Mostra também que os fatores confiança e distração são os que possuem correlações mais baixas em relação aos demais fatores. Considerando a relação negativa entre o fator confiança e os demais

fatores, nas análises seguintes, o fator será tratado como falta de confiança para facilitar as interpretações.

### *Análise Fatorial Confirmatória dos Instrumentos de Ansiedade*

Buscando confirmar a estrutura fatorial de todos os instrumentos utilizados neste estudo, realizou-se a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) por meio da Modelagem por Equações Estruturais (MEE). A estrutura teórica dos instrumentos foi tomada como modelo principal e foi testada. Para o IAP e o IAIEC, modelos rivais, com estruturas fatoriais diferenciadas, também foram analisadas.

A análise de modelos rivais é realizada para testar a adequabilidade do modelo principal e comparar os índices de ajuste dos dados a vários modelos. Essa análise é importante porque um número considerável de modelos pode se adequar bem aos dados empíricos. Thompson (2008) sugere o uso de três modelos rivais: (a) modelo independente, que pressupõe a ausência de relação entre todas as variáveis dos instrumentos; (b) modelo de fator único, que conjectura se todas as variáveis referem-se a somente um fator; e (c) modelo de fatores não correlacionados, que supõe que os fatores não apresentam relação um com o outro, ou seja, inexistente um fator de segunda ordem.

Considerando a influência que casos extremos podem provocar nas análises, inicialmente foi verificada a existência de casos *outliers* multivariados por meio da distância *Mahalanobis*. Os casos mais desviantes, apontados pela primeira análise da distância *Mahalanobis por meio do Amos 18.0*, foram retirados das análises posteriores.

Verificou-se também a normalidade multivariada das amostras por instrumento através do coeficiente de Mardia, que revelou a não normalidade dos dados (escore  $z > 3$ ). Quando o pressuposto da normalidade é violado, sugere-se a utilização do procedimento de reamostragem (*bootstrap*) com 500 amostras. A vantagem do

procedimento *bootstrap* é permitir a avaliação empírica da estabilidade dos parâmetros estimados (Byrne, 2010). Assim, utilizou-se o procedimento *bootstrap* em todas as AFCs deste estudo.

Para todos os modelos serão apresentados: (a) tamanho da amostra; (b) o número de variáveis no modelo; (c) número de variáveis observadas; (d) número de pontos de dados na matriz de covariância que é igual a  $p(p+1)/2$ , onde  $p$  é o número de variáveis observadas; (e) número de parâmetros a serem estimados; e (f) o número de graus de liberdade (g.l.) que é a diferença entre o número de pontos da matriz e o número de parâmetros que são estimados.

A seguir são apresentados os resultados das AFC de cada um dos instrumentos:

### **Modelo de mensuração principal do IAP**

O modelo de mensuração testado do IAP é a estrutura fatorial que apresentou o melhor ajuste de acordo com o estudo de Hoddap e Benson (1997) com os itens do *Revised Test Anxiety scale* (RTA) e o *German Test Anxiety Inventory* (TAI). Os autores testaram 9 tipos de estruturas fatoriais e a que apresentou melhor ajuste é a estrutura composta por quatro fatores: emoção, preocupação, distração e confiança.

Assim, os pressupostos do modelo de mensuração principal do IAP são:

1. As respostas dos participantes ao IAP são explicadas por quatro fatores: Emoção, Preocupação, Distração e Falta de Confiança. O modelo também pode ser chamado de modelo de fatores correlacionados, o que indicaria a existência de um fator de segunda ordem.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.
3. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

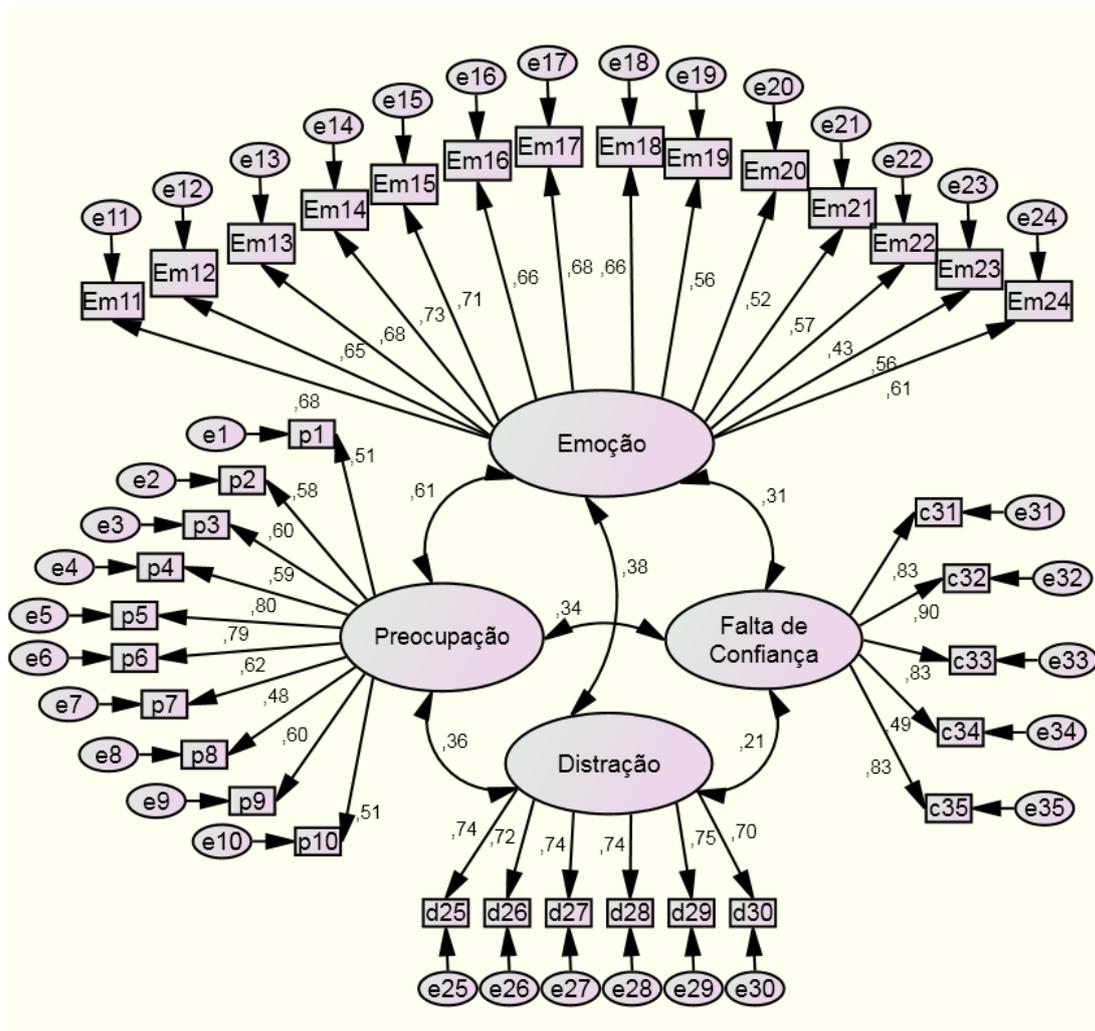
As características gerais de modelo principal do IAP estão apresentadas na Tabela

16.

**Tabela 16** – Características gerais do modelo principal do IAP

Característica	Valor Observado
Tamanho da amostra	1.727
Nº de variáveis no modelo	74
Nº de variáveis observadas	35
Nº de pontos de dados na matriz	630
Nº de parâmetros a estimar	76
Nº de graus de liberdade	554

A Figura 4 representa o modelo principal do IAP com as cargas fatoriais padronizadas dos itens.



**Figura 4** – Modelo principal do IAP com suas cargas fatoriais padronizadas

Na Tabela 17 estão apresentadas as cargas fatoriais padronizadas, as não padronizadas, os erros padrão, o intervalo de confiança de 90% e os índices de ajuste do modelo principal. Considerando a não normalidade multivariada dos dados, fez-se necessária a utilização do procedimento de reamostragem (*bootstrap*), no qual foram calculadas as cargas fatoriais para 500 amostras distintas. A média dessas cargas fatoriais e os erros padrões também são apresentados na Tabela 17.

Comparando as cargas na estimação ML e no procedimento de reamostragem, nota-se que a única diferença observada foi de 0,01 na carga do item 14, o que aponta para a acurácia dos resultados na estimação ML, apesar da não normalidade dos dados. Quando as divergências entre essas duas estimativas é pequena, significa também que o intervalo de confiança baseado na estimação ML é confiável (Byrne, 2010). Quanto às cargas fatoriais padronizadas dos itens, observa-se cargas altas, com mais de 60% dos itens possuindo cargas acima de 0,60.

Os índices de ajuste ao modelo principal não são satisfatórios, entretanto, são próximos dos valores considerados aceitáveis. Os valores dos índices de qualidade do ajuste (TLI, GFI, AGFI e CFI) variaram entre 0,81 e 0,85 quando o aceitável seria entre 0,90 e 0,95. Os índices de resíduo (RMR e RMSEA) foram 0,099 e 0,067, respectivamente, sendo que para um ajuste aceitável, o esperado são valores entre 0,05 e 0,08 (Pilati & Laros, 2007). Já a razão entre o  $\chi^2$  e graus de liberdade foi de 8,65, valor superior a 1,96, o que levaria a rejeição do modelo. Todavia, vale a ressalva de que o teste de qui-quadrado é muito influenciado pelo tamanho da amostra. Em geral, em amostras grandes, o modelo tende a ser rejeitado (Byrne, 2010; Thompson, 2008).

Destaca-se que os índices de ajuste do modelo de quatro fatores correlacionados são exatamente iguais ao modelo de um fator de segunda ordem e quatro fatores de primeira ordem. Por essa razão esse segundo modelo não será apresentado.

**Tabela 17** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal do IAP com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*bootstrap*)

Item	Procedimento de Reamostragem		Estimação ML				
	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
1	0,62	0,03	0,62	0,03	0,51	0,47	0,54
2	0,67	0,03	0,67	0,03	0,58	0,55	0,61
3	0,85	0,03	0,85	0,03	0,60	0,57	0,63
4	0,73	0,03	0,73	0,03	0,59	0,56	0,62
5	1,04	0,03	1,04	0,03	0,80	0,77	0,82
6	1,04	0,03	1,04	0,03	0,79	0,77	0,82
7	0,85	0,03	0,85	0,03	0,62	0,59	0,65
8	0,59	0,03	0,59	0,03	0,48	0,44	0,51
9	0,74	0,03	0,74	0,03	0,60	0,57	0,64
10	0,67	0,03	0,67	0,03	0,51	0,48	0,55
11	0,91	0,03	0,91	0,03	0,68	0,65	0,71
12	0,95	0,03	0,95	0,03	0,65	0,62	0,68
13	1,07	0,03	1,07	0,03	0,68	0,66	0,71
14	0,84	0,02	0,83	0,02	0,73	0,71	0,75
15	1,14	0,03	1,14	0,02	0,71	0,69	0,74
16	0,88	0,03	0,88	0,03	0,66	0,63	0,69
17	0,82	0,03	0,82	0,03	0,68	0,65	0,70
18	0,96	0,03	0,96	0,03	0,66	0,63	0,69
19	0,78	0,03	0,78	0,04	0,56	0,52	0,59
20	0,77	0,03	0,77	0,03	0,52	0,49	0,56
21	0,86	0,03	0,86	0,03	0,57	0,54	0,60
22	0,60	0,03	0,60	0,04	0,43	0,39	0,47
23	0,75	0,03	0,75	0,04	0,56	0,53	0,60
24	0,80	0,03	0,80	0,03	0,61	0,57	0,63
25	0,92	0,03	0,92	0,03	0,74	0,71	0,77
26	0,89	0,03	0,89	0,04	0,73	0,68	0,76
27	0,92	0,03	0,92	0,03	0,74	0,71	0,78
28	0,89	0,03	0,89	0,03	0,74	0,71	0,77
29	0,87	0,03	0,87	0,04	0,75	0,71	0,79
30	0,84	0,03	0,84	0,04	0,70	0,65	0,74
31	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,80	0,85
32	1,01	0,02	1,01	0,02	0,91	0,89	0,92
33	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,81	0,85
34	0,39	0,02	0,39	0,02	0,49	0,46	0,52
35	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,82	0,85
$\chi^2/\text{gl}$	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA		CFI
8,65	0,839	0,84	0,818	0,099	0,067 (0,065-0,068)		0,85

Notas: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro Padrão; CF = Carga Fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; AGFI = *Adjusted Goodness of Fit Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; CFI = *Comparative Fit Index*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ).

Uma forma de melhorar o ajuste ao modelo é analisar os índices de modificação. As sugestões dos índices de modificação somente foram acatadas quando sustentadas por uma razão teórica. Dentre as sugestões de modificação estava a existência de correlação entre os erros dos itens 3-7, 5-6, 11-12, 12-23, 16-24 e 29-30. Verificou-se que os conteúdos desses itens realmente eram muito similares, por exemplo, item 3 “fico preocupado com a possibilidade de reprovação” e item 7 “me preocupo se conseguirei ser aprovado”. Por isso, decidiu-se eliminar um item de cada par ao invés de se acrescentar a correlação entre os erros. Em geral, optou-se pelo item mais simples, na forma afirmativa ou com carga fatorial mais alta.

Os itens 28 e 30 também apresentaram correlação entre seus os erros. Verifica-se que são itens que possuem similaridade entre os conteúdos. Todavia, eles pertencem a um fator composto por poucos itens. Assim, nesse caso, optou-se por admitir uma correlação entre os erros, ao invés de excluí-los. As modificações foram realizadas e, com isso, foi desenvolvido o modelo principal final apresentado a seguir.

### **Modelo de mensuração principal final do IAP**

Os pressupostos 1 e 2 permaneceram iguais ao do modelo inicial. O terceiro pressuposto é que existem erros de medida correlacionados entre si: e28-e30.

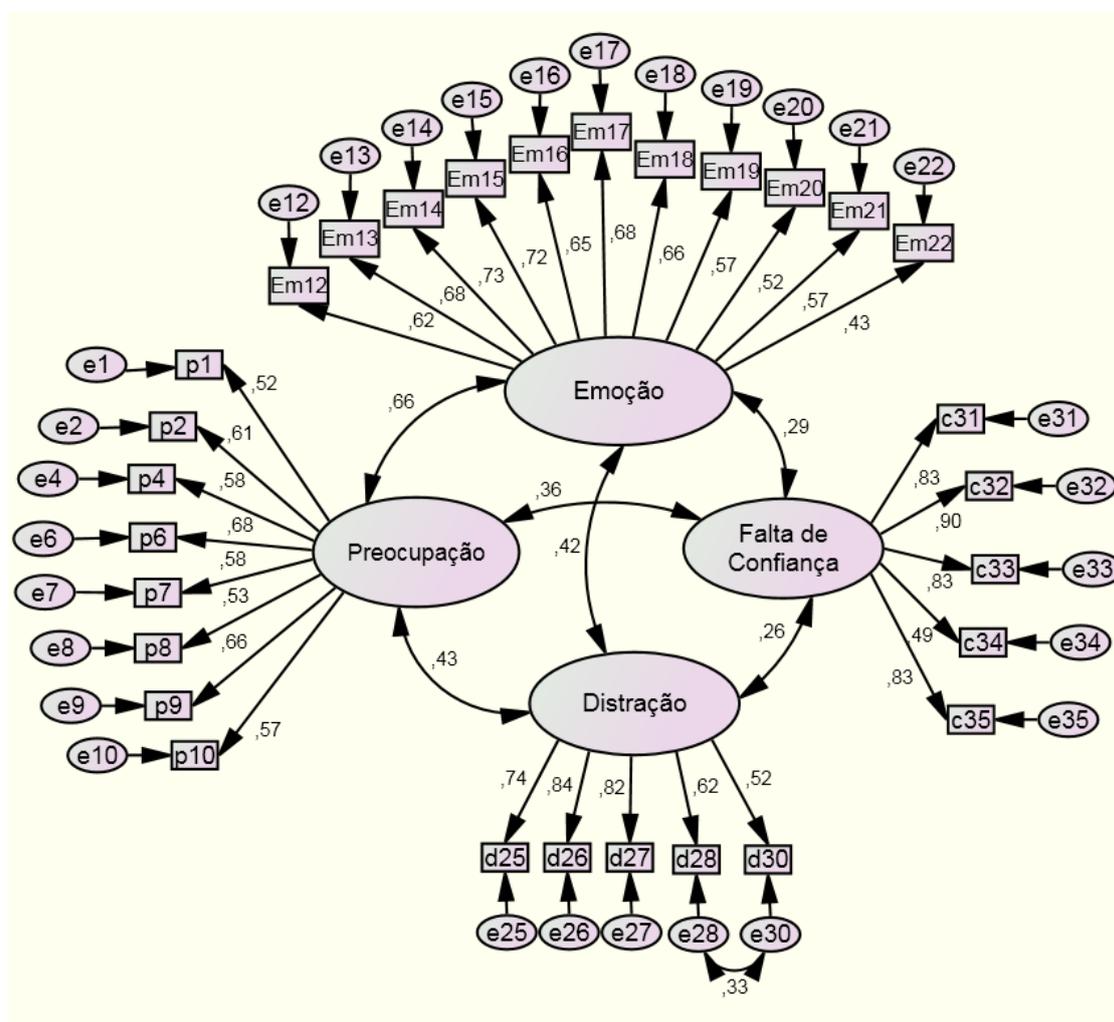
Foram excluídas as variáveis 3, 5 e 29 por apresentarem conteúdos muito próximos com outros itens e os itens 11, 23 e 24 por apresentarem correlação entre os erros de medida.

As características do modelo principal final são apresentadas na Tabela 18.

**Tabela 18** – Características gerais do modelo principal final do IAP

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.727
Nº de variáveis no modelo	62
Nº de variáveis observadas	29
Nº de pontos de dados na matriz	435
Nº de parâmetros a estimar	65
Nº de graus de liberdade	370

A Figura 5 apresenta o modelo principal final para o IAP.



**Figura 5** – Modelo principal final do IAP com suas cargas fatoriais padronizadas

As cargas fatoriais e os índices de qualidade de ajuste do modelo estão contidas na Tabela 19.

**Tabela 19** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal final do IAP com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*)

Item	Procedimento de Reamostragem		Estimação ML				
	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
1	0,64	0,03	0,64	0,03	0,52	0,48	0,55
2	0,71	0,03	0,71	0,03	0,61	0,58	0,64
4	0,72	0,03	0,72	0,03	0,58	0,55	0,61
6	0,89	0,03	0,89	0,03	0,68	0,65	0,71
7	0,79	0,03	0,79	0,03	0,58	0,55	0,61
8	0,66	0,03	0,65	0,03	0,53	0,50	0,57
9	0,80	0,03	0,80	0,03	0,66	0,63	0,69
10	0,75	0,03	0,75	0,03	0,57	0,54	0,61
12	0,91	0,03	0,91	0,03	0,62	0,59	0,65
13	1,07	0,03	1,07	0,04	0,68	0,66	0,71
14	0,84	0,02	0,84	0,03	0,73	0,71	0,76
15	1,15	0,02	1,15	0,04	0,72	0,70	0,74
16	0,88	0,03	0,88	0,03	0,65	0,62	0,68
17	0,83	0,03	0,83	0,03	0,68	0,66	0,71
18	0,96	0,03	0,96	0,03	0,66	0,63	0,69
19	0,80	0,04	0,80	0,03	0,57	0,53	0,60
20	0,77	0,03	0,77	0,04	0,52	0,49	0,56
21	0,86	0,03	0,86	0,04	0,57	0,54	0,60
22	0,61	0,04	0,60	0,03	0,44	0,39	0,48
25	0,92	0,03	0,92	0,03	0,74	0,71	0,77
26	1,03	0,03	1,03	0,03	0,84	0,82	0,86
27	1,01	0,03	1,01	0,03	0,82	0,80	0,84
28	0,74	0,03	0,74	0,03	0,62	0,58	0,65
30	0,63	0,03	0,63	0,03	0,52	0,48	0,56
31	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,81	0,85
32	1,01	0,02	1,01	0,02	0,91	0,89	0,92
33	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,81	0,85
34	0,39	0,02	0,39	0,02	0,49	0,46	0,52
35	0,92	0,02	0,92	0,02	0,83	0,82	0,85
$\chi^2/\text{gl}$	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA		CFI
5,71	0,91	0,91	0,89	0,08	0,052 (0,050-0,054)		0,92

Notas: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro Padrão; CF = Carga Fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; AGFI = *Adjusted Goodness of Fit Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; CFI = *Comparative Fit Index*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ).

Verifica-se que as cargas fatoriais padronizadas se mantiveram muito semelhantes ao do modelo anterior e que novamente as cargas fatoriais da estimação ML e do procedimento de reamostragem são praticamente idênticas, o que demonstra

que a não normalidade do banco de dados não foi severa o suficiente para enviesar as estimativas ML feitas.

Quanto aos índices de ajuste, observa-se que, em relação ao modelo inicial, o valor de qui-quadrado diminuiu e que todos os índices apresentaram melhora. Os índices de ajuste ao modelo (TLI, GFI, AGFI e CFI) estão bem próximos ou superiores a 0,90 e os índices de resíduo (RMR e RMSEA) são iguais ou inferiores a 0,08. Diante do exposto, pode-se concluir que o modelo final do IAP apresentou um ajuste aceitável.

Além do modelo principal, foram testados outros modelos a fim de verificar a adequabilidade do modelo, isso porque os mesmos dados empíricos podem se ajustar bem a mais de um modelo. A seguir são apresentadas as características gerais dos modelos alternativos (Tabela 20).

**Tabela 20** – Características gerais dos modelos alternativos ao modelo principal do IAP

Característica	Valor Observado		
	Modelo Independente	Modelo fator único	Modelo de fatores não correlacionados
Tamanho da Amostra	1.727	1.727	1.727
Nº de variáveis no modelo	64	65	68
Nº de variáveis observadas	32	32	32
Nº de pontos na matriz de dados	528	528	528
Nº de parâmetros a estimar	32	64	64
Nº de graus de liberdade	496	464	464

O resumo dos índices de ajuste de todos os modelos avaliados encontra-se na Tabela 21.

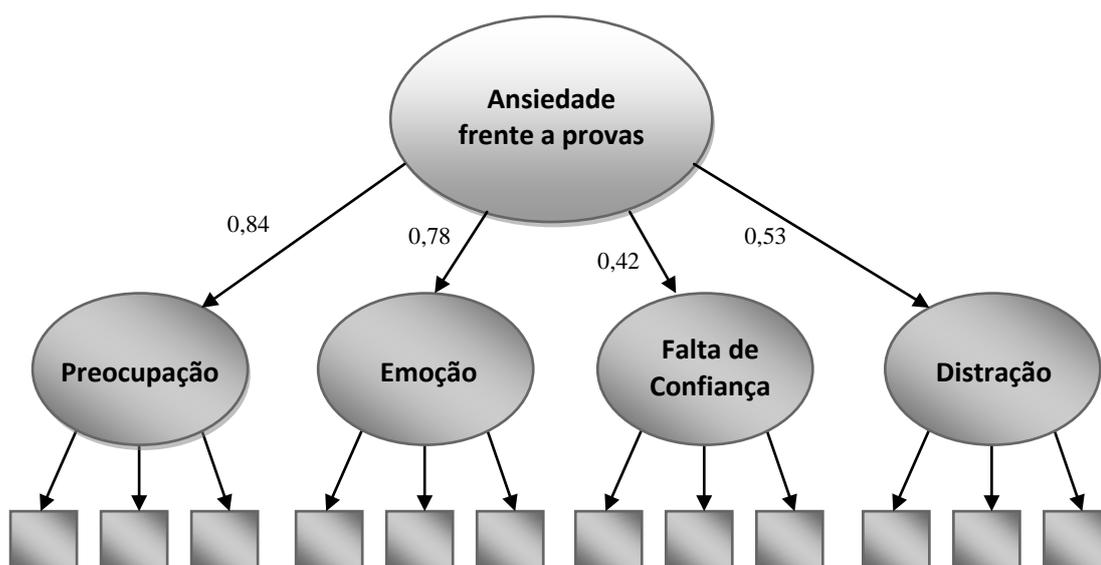
**Tabela 21** – Comparação de ajuste dos modelos testados

Modelos	$\chi^2$	gl	$\chi^2/gl$	CFI	TLI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2/\Delta gl$
independente	24171,0	496	48,73	0,00	0,00	0,29	0,17	0,47	402,3
fator único	11296,4	464	24,35	0,54	0,51	0,63	0,12	0,16	7045,7
fatores não correlacionados	4250,6	464	9,16	0,84	0,83	0,85	0,07	0,28	164,9
final/4 fatores correlacionados	2601,7	454	5,73	0,91	0,90	0,90	0,05	0,08	

Notas:  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; RMR = *Root Mean Square Residual*.

A análise da Tabela 21 mostra que o modelo com melhor ajuste foi o modelo principal final com quatro fatores correlacionados. O modelo que apresentou o segundo melhor ajuste foi o modelo de fatores não correlacionados. Contudo, a diferença de  $\chi^2$  entre os dois melhores modelos é de 1648,9 e a diferença entre os graus de liberdade é 10. A razão entre essas diferenças é 164,8, o que aponta claramente que a diferença dos modelos em relação ao ajuste é significativa, pois  $164,8 > 1,96$  ( $p < 0,05$ ).

A melhor estrutura fatorial para o IAP é o modelo de quatro fatores correlacionados, o que indica a existência de um fator de segunda ordem, denominado neste estudo de ansiedade frente a provas. A Figura 6 representa a estrutura fatorial de segunda ordem e as respectivas cargas fatoriais.



**Figura 6** – Estrutura fatorial de segunda ordem para o IAP

As cargas dos quatro fatores do IAP são bastante semelhantes às cargas encontradas no estudo de Hodapp e Benson (1997) com estudantes universitários americanos e alemães. Neste estudo as cargas para preocupação, emoção, falta de confiança e distração foram 0,84, 0,78, 0,42 e 0,53 e no estudo de Hodapp e Benson foram 0,83, 0,84, 0,55 e 0,52.

No tópico seguinte serão apresentados os resultados da AFC para o IAIEC.

## Modelo de mensuração principal do IAIEC

O modelo principal do IAIEC teve como base o estudo de Proost e cols. (2008). Os autores buscavam a construção de um instrumento mais específico do que a avaliação da ansiedade como um todo. Os autores tinham a premissa de que a preocupação dos estudantes em ir mal na prova devia-se à busca de atender a expectativas pessoais e sociais. Assim, na concepção do instrumento, verifica-se a existência de dois fatores: ansiedade devido a causas internas/autocobrança e ansiedade devido a causas externas/sociais. Os pressupostos do modelo principal do IAIEC podem ser definidos da seguinte forma:

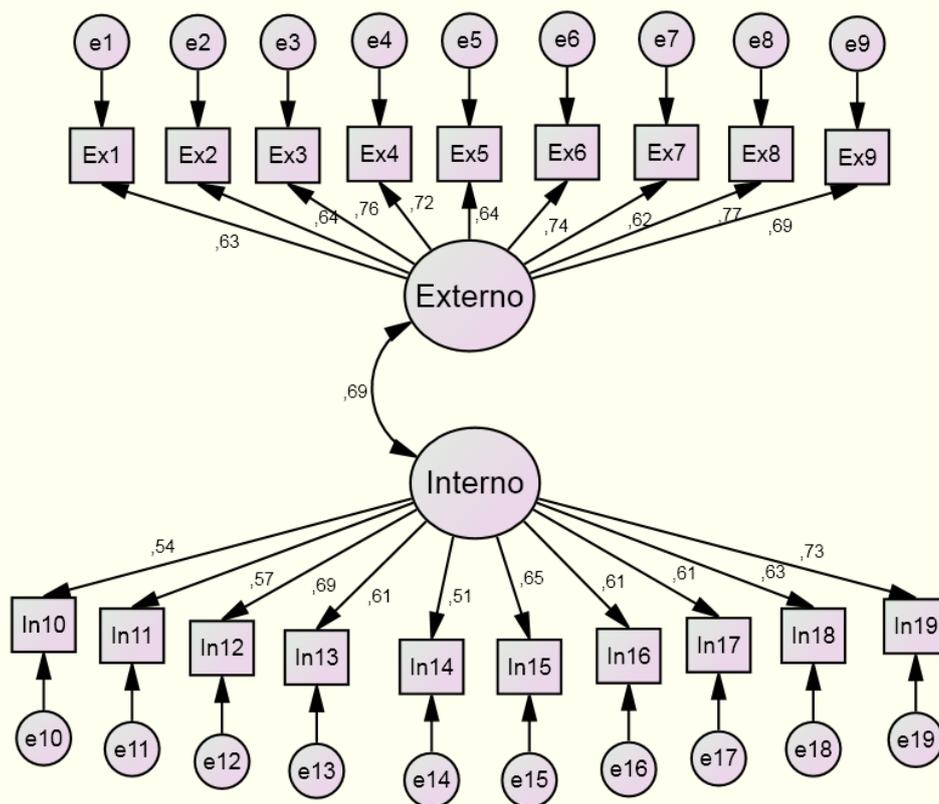
1. As respostas dos participantes ao IAIEC são explicadas por dois fatores correlacionados: ansiedade internamente causada e ansiedade externamente causada.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.
3. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

As características do modelo estão na Tabela 22.

**Tabela 22** – Características gerais do modelo principal do IAIEC

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.497
Nº de variáveis no modelo	40
Nº de variáveis observadas	19
Nº de pontos de dados na matriz	190
Nº de parâmetros a serem estimados	39
Nº de graus de liberdade	151

A Figura 7 apresenta o modelo principal do IAIEC com suas cargas padronizadas.



**Figura 7** – Modelo principal do IAIEC com suas cargas padronizadas

Na Tabela 23 estão as cargas fatoriais e os índices de ajuste do modelo principal do IAIEC. Nota-se que as diferenças entre as cargas fatoriais da estimação ML e do procedimento de reamostragem são pequenas, o que aponta para a confiabilidade dos resultados obtidos na estimação ML. As cargas fatoriais padronizadas são altas, variando de 0,51 a 0,78, sendo que 84% das cargas são superiores a 0,60. Quanto aos índices de ajuste, observam-se valores inferiores para se considerar um ajuste aceitável. Índices de qualidade de ajuste entre 0,82 e 0,87 e índices de resíduo em torno de 0,09.

**Tabela 23** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal do IAIEC com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*)

Item	Procedimento de Reamostragem		Estimação ML				
	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
1	0,81	0,03	0,80	0,03	0,63	0,60	0,67
2	0,81	0,03	0,81	0,03	0,64	0,61	0,67
3	1,01	0,03	1,01	0,03	0,76	0,73	0,78
4	0,93	0,03	0,92	0,03	0,72	0,70	0,75
5	0,75	0,03	0,75	0,03	0,64	0,61	0,67
6	0,98	0,02	0,98	0,03	0,74	0,72	0,77
7	0,78	0,03	0,78	0,03	0,62	0,59	0,65
8	0,99	0,02	0,99	0,03	0,78	0,75	0,80
9	0,90	0,03	0,90	0,03	0,69	0,66	0,72
10	0,68	0,04	0,68	0,03	0,54	0,49	0,58
11	0,74	0,03	0,75	0,03	0,57	0,53	0,61
12	0,86	0,03	0,86	0,03	0,70	0,66	0,72
13	0,78	0,03	0,78	0,03	0,62	0,58	0,65
14	0,64	0,03	0,64	0,03	0,51	0,47	0,55
15	0,87	0,03	0,87	0,03	0,65	0,62	0,69
16	0,73	0,03	0,73	0,03	0,61	0,57	0,64
17	0,87	0,03	0,87	0,04	0,61	0,58	0,65
18	0,77	0,03	0,77	0,03	0,63	0,59	0,66
19	0,92	0,03	0,92	0,03	0,73	0,70	0,76
$\chi^2/gl$	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	CFI	
13,0	0,82	0,87	0,83	0,09	0,09 (0,086-0,093)	0,85	

Notas: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro Padrão; CF = Carga Fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; AGFI = *Adjusted Goodness of Fit Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; CFI = *Comparative Fit Index*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ).

Dentre as indicações dos índices de modificação tinha-se a existência de correlação entre os erros dos itens: 3-8, 10-13, 10-11 e 7-14. Nos três primeiros casos, verificou-se que os itens possuem conteúdos muito similares e que a exclusão de um dos itens tornaria o instrumento menor e mais claro. Assim, foram excluídos os itens 8, 11 e 13. Na decisão de exclusão dos itens, teve-se como critério a simplicidade do item e a carga fatorial. No caso da correlação entre os erros dos itens 7 e 14, a admissão da existência de correlação forte entre esses erros iria contra a teoria, que os concebe em fatores distintos. Assim, decidiu-se pela exclusão de ambos os itens. Os resultados do modelo principal final do IAIEC são apresentados no tópico a seguir.

## Modelo de mensuração principal final do IAIEC

Os pressupostos do modelo principal final do IAIEC são:

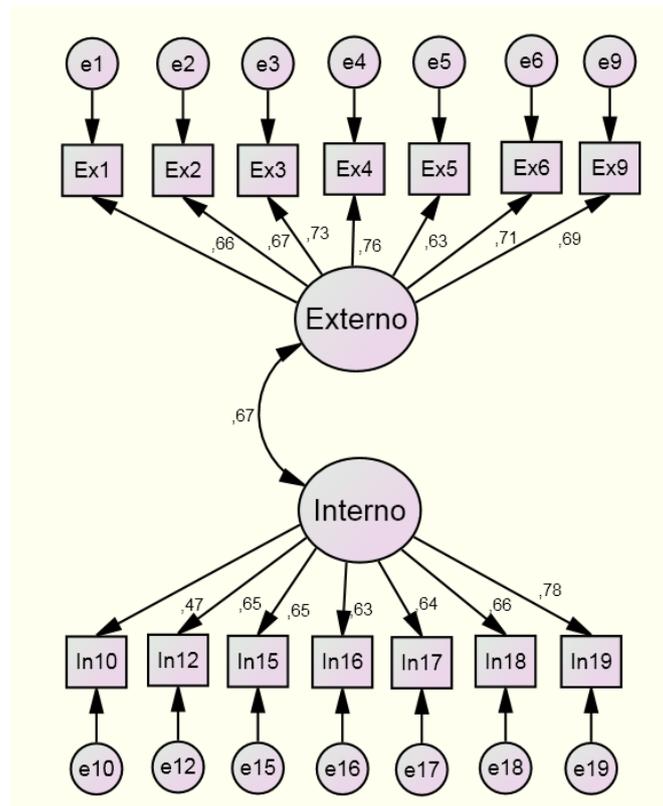
1. As respostas dos participantes ao IAIEC são explicadas por dois fatores correlacionados: ansiedade interna e externamente causada.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.
3. Não existem erros de medida correlacionados entre si.

Ademais, foram excluídos os itens 7, 8, 11, 13 e 14. As características do modelo principal final são apresentadas na Tabela 24.

**Tabela 24** – Características gerais do modelo principal final do IAIEC

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.497
Nº de variáveis no modelo	30
Nº de variáveis observadas	14
Nº de pontos na matriz de dados	105
Nº de parâmetros a estimar	39
Nº de graus de liberdade	66

Na Figura 8 está representado o modelo principal final do IAIEC.



**Figura 8** – Modelo principal final do IAIEC com suas cargas padronizadas

As cargas fatoriais e os índices de ajuste do modelo de mensuração principal final estão na Tabela 25. Assim como no modelo anterior as cargas fatoriais padronizadas são altas e as divergências entre as cargas do procedimento de reamostragem e da estimação ML são pequenas.

Os índices de ajuste apresentaram melhora GFI, AGFI e CFI iguais ou superiores a 0,90, somente o TLI que foi 0,89. Por outro lado, os índices de resíduo foram no limite dos valores esperados, RMR e RMSEA iguais a 0,08, quando o desejável seria inferior a 0,08 (Byrne, 2010).

A correlação forte entre os dois fatores (0,67) contribui com a hipótese de uma estrutura fatorial com um fator de segunda ordem. Esta correlação é um pouco inferior a encontrada no estudo original ( $r=0,74$ ) (Proost e cols., 2008).

**Tabela 25** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo principal final do IAIEC com método de estimação ML e procedimento de reamostragem (*Bootstrap*)

Item	Procedimento de Reamostragem		Estimação ML				
	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
1	0,84	0,03	0,84	0,03	0,66	0,63	0,69
2	0,84	0,03	0,84	0,03	0,67	0,64	0,70
3	0,97	0,03	0,98	0,03	0,73	0,70	0,76
4	0,96	0,03	0,96	0,03	0,76	0,73	0,78
5	0,74	0,03	0,74	0,03	0,63	0,60	0,66
6	0,93	0,03	0,93	0,03	0,71	0,68	0,73
9	0,91	0,03	0,91	0,03	0,69	0,66	0,72
10	0,60	0,03	0,60	0,04	0,47	0,43	0,51
12	0,81	0,03	0,81	0,03	0,65	0,62	0,69
15	0,86	0,03	0,87	0,03	0,65	0,61	0,68
16	0,75	0,03	0,75	0,03	0,63	0,59	0,66
17	0,90	0,04	0,91	0,03	0,64	0,61	0,67
18	0,81	0,03	0,82	0,03	0,66	0,63	0,69
19	0,98	0,03	0,98	0,03	0,78	0,76	0,81
$\chi^2/gl$	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	CFI	
10,6	0,89	0,93	0,90	0,08	0,08 (0,075-0,085)	0,91	

Notas: ML = *Maximum Likelihood*; EP = Erro Padrão; CF = Carga Fatorial; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; AGFI = *Adjusted Goodness of Fit Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; CFI = *Comparative Fit Index*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ).

Para o IAIEC também foram testados modelos alternativos a fim de verificar a adequabilidade do modelo principal. Os modelos alternativos testados foram o modelo independente, o modelo de fator único e o modelo de fatores não correlacionados. As características desses modelos estão na Tabela 26.

**Tabela 26** – Características gerais dos modelos alternativos ao modelo principal do IAIEC

Característica	Valor Observado		
	Modelo Independente	Modelo de fator único	Modelo de fatores não correlacionados
Tamanho da Amostra	1.497	1.497	1.497
Nº de variáveis no modelo	28	29	30
Nº de variáveis observadas	14	14	14
Nº de pontos de dados na matriz	105	105	105
Nº de parâmetros a ser estimados	14	28	28
Nº de graus de liberdade	91	77	77

Os índices de ajuste dos modelos testados para o IAIEC estão apresentados na Tabela 27. Em destaque está o modelo que apresentou o melhor ajuste: modelo principal final de fatores correlacionados. O teste de  $\chi^2$  entre o modelo de melhor ajuste e o segundo melhor modelo (fatores não correlacionados) indica que há diferença significativa.

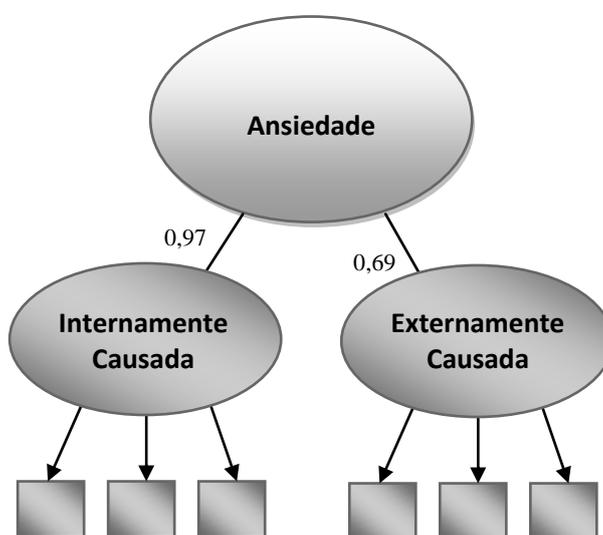
A diferença entre os valores de  $\chi^2$  é igual a 578,8 e a diferença entre os graus de liberdade é 11. A razão entre essas diferenças é 52,6, demonstrando diferença significativa entre os modelos ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 27** – Estatística de ajuste dos modelos testados

Modelos	$\chi^2$	gl	$\chi^2/\text{gl}$	CFI	TLI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2/\Delta\text{gl}$
independente	8317,8	91	91,40	0,00	0,00	0,35	0,25	0,53	464,27
fator único	1818,1	77	23,61	0,79	0,75	0,80	0,12	0,13	432,46
fatores não correlacionados	1385,6	77	17,99	0,84	0,81	0,89	0,11	0,35	52,62
final/fatores correlacionados	806,8	66	12,22	0,91	0,89	0,93	0,08	0,08	

Notas:  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; RMR = *Root Mean Square Residual*.

A verificação de que o modelo de melhor ajuste é o modelo principal final do IAIEC, que conjectura a correlação entre os fatores, acarreta a existência de um fator de segunda ordem (Ansiedade) de acordo com a representação da Figura 9.



**Figura 9** – Estrutura fatorial de segunda ordem para o IAIEC

Ressalta-se a elevada carga fatorial padronizada do fator ansiedade internamente causada com o construto de segunda ordem.

### **Outros Instrumentos de Ansiedade: BAI, IDATE e QSG-12**

Além do IAP e do IAIEC, a AFC também foi realizada para os demais instrumentos de ansiedade utilizados neste estudo. Considerando que esses instrumentos já são utilizados e comercializados no contexto brasileiro, será testada somente a estrutura fatorial proposta por cada um deles. Não será realizada qualquer alteração sugerida pelos índices de modificação por se tratar de um contexto diferenciado dos apontados nos manuais dos instrumentos e por não ser a proposta do presente estudo. Assim, as AFC realizadas no BAI, IDATE e QSG-12 têm como objetivo avaliar de modo geral o ajuste do modelo de mensuração teórico desses instrumentos, considerando a amostra de estudantes do ensino médio deste estudo e comparar com os ajustes obtidos nos novos instrumentos: IAP e IAIEC.

A Tabela 28 apresenta as características gerais dos modelos para o BAI, IDATE estado e traço e para o QSG-12. O modelo principal dos quatro instrumentos é identificável com o número de pontos na matriz de dados variando de 78 a 231 e o número de parâmetros a ser estimado entre 24 e 42. O número de graus de liberdade variou entre 54 e 189.

**Tabela 28** – Características gerais do modelo de ansiedade do BAI, QSG-12 e IDATE traço e estado

Característica	BAI	QSG-12	IDATE Traço	IDATE Estado
Tamanho da amostra	363	758	328	337
Nº de variáveis no modelo	43	26	41	41
Nº de variáveis observadas	21	12	20	20
Nº de pontos na matriz de dados	231	78	210	210
Nº de parâmetros a estimar	42	24	40	40
Nº de graus de liberdade	189	54	170	170

A estatística de ajuste do modelo principal do BAI, QSG-12 e IDATE aponta para a necessidade de revisão dos modelos. Os valores da razão entre  $\chi^2$  e graus de liberdade também indicam a rejeição dos modelos (Tabela 29).

**Tabela 29** – Estatística de ajuste do modelo principal dos instrumentos: BAI, QSG-12 e IDATE

Modelos	$\chi^2$	gl	$\chi^2$ /gl	CFI	TLI	GFI	RMSEA	RMR
BAI	821,2	189	4,34	0,72	0,69	0,81	0,10	0,03
QSG-12	617,5	54	11,43	0,77	0,72	0,88	0,12	0,26
IDATE - Estado	1056,1	170	6,21	0,70	0,66	0,68	0,13	0,08
IDATE - Traço	916,0	170	5,39	0,64	0,60	0,71	0,12	0,09

Notas:  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; TLI = *Tucker-Lewis Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*; RMR = *Root Mean Square Residual*.

Nota-se que os índices de ajuste (CFI, TLI e GFI) são todos em torno de 0,70, sendo que o valor mínimo aceitável é maior do que 0,90 (Byrne, 2010). Ademais, os índices de erro estão todos acima do esperado. Assim, em comparação com os índices apresentados pelo IAP e o IAIEC, conclui-se que esses últimos são mais adequados para a avaliação de ansiedade em contextos de prova.

#### *Escores de Ansiedade e Validade Convergente*

Após as AFC, foram calculados escores de ansiedade para todos os participantes em cada um dos instrumentos administrados. Os escores no IAP e no IAIEC foram calculados por meio da soma das pontuações nos itens (entre 1 a 5). Após as exclusões dos itens, restaram 29 itens no IAP e 14 itens no IAIEC, assim, as pontuações poderiam variar de 29 a 145 e de 14 a 70, respectivamente. Considerando que o fator confiança possui uma relação inversa com o construto ansiedade frente a provas, a pontuação nos itens desse fator foi calculada de forma inversa: 5=1, 4=2, 3=3, 2=4 e 1=5.

O cálculo dos escores no BAI e IDATE seguiu as normas de seus manuais (Cunha, 2001; Biaggio & Natalício, 2003). Já os escores no QSG-12 foram obtidos por

meio da pontuação média nos itens que compõem cada fator: ansiedade e depressão (Gouveia & cols., 2003). Na Tabela 30 são apresentados os escores de ansiedade em todos os instrumentos.

**Tabela 30** – Estatística descritiva do IAP, IAIEC, QSG-12, IDATE e BAI

Instrumentos	N	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
IAP – Fator Geral	1.727	73,81	19,23	29	140
Emoção	1.727	23,88	10,38	11	55
Preocupação	1.727	22,62	6,61	8	40
Distração	1.727	11,29	4,82	5	25
Falta de Confiança	1.727	16,02	4,30	5	25
IAIEC – Fator Geral	1.497	38,42	11,50	14	70
Autorreferenciada	1.497	18,93	6,27	7	35
Referenciada no outro	1.497	19,49	6,66	7	35
QSG- 12 – Fator Geral	758	1,96	,53	1,00	3,75
Ansiedade	758	2,25	,61	1,00	4,00
Depressão	758	1,81	,57	1,00	3,75
IDATE Estado	337	49,98	10,79	23	79
IDATE Traço	328	46,93	9,91	25	78
BAI	363	9,07	7,29	0	40

De acordo com o manual do BAI, a média obtida por uma amostra de estudantes universitários foi de 7,54 e por uma amostra de adolescentes do ensino fundamental foi de 9,42 (Cunha 2001). A média obtida pela amostra do presente estudo foi de 9,07, valor entre as duas médias descritas no manual. Considerando a sugestão de interpretação presente no manual das escalas Beck (Cunha 2001), pontuação até 10 pontos é interpretada como nível mínimo de ansiedade. Todavia, a média amostral está próxima ao limite superior deste intervalo e verificou-se a presença de estudantes com até 40 pontos, o que significa níveis graves de ansiedade.

Com relação ao QSG-12, no estudo desenvolvido por Gouveia e cols. (2003) a média no QSG-12 geral, ansiedade e depressão para uma amostra de 306 pessoas da população geral do estado da Paraíba (média de idade de 34 anos) foi de 3,1, 3,2 e 2,7. As médias no fator geral e no fator depressão da amostra deste estudo são bastante

inferiores às apresentadas pela amostra de Gouveia e cols. (2003): 1,96 e 1,81, respectivamente. A média no fator ansiedade (2,25) também é inferior à da amostra de Gouveia e cols. (2003), porém a diferença é menor.

Uma evidência de que os estudantes estariam com o nível de ansiedade elevado pode ser obtida fazendo-se uma comparação com um estudo desenvolvido por Biaggio e Natalício (2003) com 17 estudantes universitários. O nível de ansiedade desses estudantes foi mensurado utilizando-se o IDATE em uma situação comum de aula (neutra) e antes de uma prova de estatística considerada difícil (exame). A média da ansiedade-estado na situação neutra e de exame foram 35,35 e 45,71 e a média da ansiedade-traço das respectivas situações foram 37,53 e 37,35. Ou seja, observou-se uma diferença de quase 10 pontos na ansiedade-estado entre a situação neutra e de exame.

A média dos estudantes deste estudo na situação de prova foi de 49,98 para ansiedade-estado e de 46,93 para ansiedade-traço, valores superiores aos encontrados por Biaggio e Natalício (2003). Além dos níveis de ansiedade superiores, verifica-se que a diferença entre as médias de ansiedade-traço e ansiedade-estado foram menos distintas. Isso parece indicar que para a amostra de estudantes deste estudo, o IDATE se mostrou menos sensível às tensões situacionais ou de que se trata de uma amostra com níveis de ansiedade-traço realmente mais elevados.

É importante fazer uma comparação das médias nos instrumentos de ansiedade por sexo e tipo de escola devido à vasta literatura na área que buscam compreender a prevalência de ansiedade por grupos. As Tabelas 31 e 32 apresentam os resultados dessas análises.

**Tabela 31** – Médias no IAP, IAIEC, QSG-12, IDATE e BAI por tipo de escola

Instrumentos	Escolas Públicas			Escolas Particulares		
	N	Média	Desvio-Padrão	N	Média	Desvio-Padrão
IAP – Fator Geral	1.073	73,87	19,51	654	73,70	18,78
Emoção	1.073	24,07	10,96	654	23,58	9,35
Preocupação	1.073	22,67	6,66	654	22,55	6,53
Distração	1.073	11,12	4,70	654	11,56	5,00
Falta de Confiança	1.073	16,02	4,01	654	16,02	4,73
IAIEC – Fator Geral **	822	36,86	11,54	675	40,33	11,17
Autorreferenciada**	822	18,15	6,18	675	19,88	6,25
Referenciada no outro**	822	18,71	6,59	675	20,45	6,62
QSG – 12 – Fator Geral	758	1,96	0,53	-	-	-
Ansiedade	758	2,25	0,61	-	-	-
Depressão	758	1,81	0,57	-	-	-
IDATE Estado	-	-	-	337	49,98	10,79
IDATE Traço	328	46,93	9,91	-	-	-
BAI	363	9,07	7,29	-	-	-

Notas: \* = diferença significativa ao nível de  $p < 0,05$ ; \*\* = \*\* diferença significativa ao nível de  $p < 0,01$ ; o sinal (-) é colocado quando o instrumento não foi aplicado naquela amostra.

Os instrumentos em que os alunos de escolas particulares e públicas apresentaram diferenças significativas entre as médias estão assinalados com asteriscos. Nota-se que somente as médias no IAIEC foram estatisticamente diferentes por tipo de escola, sendo que as médias de ansiedade dos estudantes de escolas particulares foram superiores, tanto na autorreferenciada quanto na referenciada no outro. Esse resultado parece confirmar a hipótese de que nas escolas particulares a cobrança e as expectativas são maiores, o que gera níveis também maiores de ansiedade. Por outro lado, é interessante notar que o IAP parece não ter sido sensível a esse aspecto.

**Tabela 32** – Médias no IAP, IAIEC, BAI, QSG-12 e IDATE por sexo

Instrumentos	Homens			Mulheres		
	N	Média	Desvio-Padrão	N	Média	Desvio-Padrão
IAP – Fator Geral**	745	69,27	18,36	972	77,32	19,23
Emoção**	745	21,85	9,80	972	25,48	10,58
Preocupação**	745	21,19	6,41	972	23,72	6,55
Distração	745	11,46	4,90	972	11,16	4,75
Falta de Confiança**	745	14,78	4,25	972	16,95	4,10
IAIEC – Fator Geral**	659	35,95	11,03	833	40,34	11,51
Internamente Causada**	659	17,23	5,95	833	20,26	6,20
Externamente Causada**	659	18,73	6,46	833	20,08	6,75
BAI**	152	7,16	6,36	210	10,46	7,62
QSG- 12 – Fator Geral*	314	1,90	0,49	439	2,00	0,55
Ansiedade**	314	2,17	0,59	439	2,30	0,63
Depressão	314	1,77	0,53	439	1,85	0,60
IDATE Estado**	157	47,35	10,61	179	52,23	10,46
IDATE Traço**	149	43,63	9,10	176	49,56	9,66

Notas: \* = diferença significativa ao nível de  $p < 0,05$ ; \*\* = \*\* diferença significativa ao nível de  $p < 0,01$ .

Com relação às médias por sexo, somente a média da dimensão distração do IAP não apresentou diferença significativa. Esses resultados corroboram as pesquisas que apontam um prevalência maior dos níveis de ansiedade entre as mulheres (La Rosa, 1998; Calais, Andrade, & Lipp, 2003; Gama, Moura, Araújo, & Teixeira-Silva, 2008; Peruzzo & cols, 2008; Rodrigues & Pelisoli, 2008).

A partir dos escores de ansiedade nos diferentes instrumentos, pode-se avaliar também a validade convergente do IAP e do IAIEC. Apesar das especificidades dos diversos instrumentos, todos têm o construto ansiedade em comum. Por isso, com o intuito de averiguar a validade convergente desses instrumentos procedeu-se à análise de correlação entre os escores. A Tabela 33 apresenta as correlações entre os instrumentos.

**Tabela 33** – Correlações do IAP e IAIEC com o IDATE, BAI e QSG-12

Instrumentos	IAP	IAIEC	IDATE		BAI	QSG-12		
			Estado	Traço		Total	Ansiedade	Depressão
IAP	1,00	0,60	0,46	0,72	0,61	0,55	0,50	0,49
Emoção	0,85	0,49	0,41	0,58	0,67	0,45	0,43	0,39
Preocupação	0,78	0,54	0,39	0,60	0,44	0,42	0,37	0,38
Distração	0,58	0,27	0,10	0,35	0,14	0,36	0,32	0,33
Falta de Confiança	0,53	0,35	0,35	0,58	0,25	0,34	0,27	0,33
N	1418	1418	316	317	341	688	688	688
IAIEC	0,60	1,00	0,31	0,65	0,39	0,47	0,41	0,43
Internamente Causada	0,56	0,89	0,31	0,61	0,34	0,46	0,39	0,43
Externamente Causada	0,51	0,90	0,22	0,53	0,36	0,40	0,36	0,36
N	1418	1418	331	326	281	505	505	505

Nota: Todas as correlações são significativas ao nível de  $p < 0,01$ , com exceção da correlação entre IDATE estado e distração.

A correlação entre o IAP e o IAIEC é alta, na magnitude de 0,60, o que significa em torno de 36% de variância comum. Esse resultado é bastante razoável se for considerado que o IAP avalia quatro fatores (emoção, preocupação, distração e confiança) e o IAIEC busca avaliar, sobretudo, as razões que provocam a preocupação em contextos de prova.

Em relação aos demais instrumentos, as correlações com o IAP são maiores do que as correlações com o IAIEC. Em geral, as correlações com o IAP variaram entre 0,46 e 0,72 e as correlações com o IAIEC variaram entre 0,31 e 0,65. Esse resultado era esperado, uma vez que a estrutura e os conteúdos dos itens do IAP são muito mais próximos aos utilizados nos demais instrumentos de avaliação de ansiedade.

Chama a atenção a elevada correlação entre o IAP e o IAIEC com a ansiedade-traço do IDATE (0,72 e 0,65). Inicialmente esperava-se uma correlação maior com a ansiedade-estado do que com a ansiedade-traço, uma vez que tanto o IAP quanto o IAIEC buscam medir a ansiedade vivenciada em um momento específico: situação de prova.

Por outro lado, esses resultados parecem indicar que a vivência de ansiedade em situações de provas está relacionada muito mais à pré-disposição do estudante, ou seja, a um traço do que às circunstâncias contextuais. Assim, apesar do contexto evocar a sensação de ansiedade, a intensidade dessa evocação depende de uma estrutura de personalidade. Ferrreira, Almondes, Braga, Mata, Lemos e Maia (2009) apontam que a elevação da ansiedade-estado pode ser ocasionada pelas estruturas de personalidade, que interferem na maneira como o indivíduo percebe a situação e por isso, a ansiedade-traço pode ser uma excelente preditora da reação.

Deve-se mencionar a correlação muito semelhante do IAP e do IAIEC com as escalas de ansiedade e depressão do QSG-12. A correlação moderada era esperada, uma vez que nos estudos com o QSG-12, verificou-se uma correlação de 0,62 entre as duas escalas (Gouveia & cols., 2003).

Ademais, vários estudos na literatura demonstram a forte relação existente entre o construto ansiedade e o construto depressão (Barlow, 2004). Há autores que apontam que uma das dificuldades comumente encontradas na avaliação da ansiedade está na superposição com sintomas depressivos (Andrade & Gorenstein, 1998). Dobson (1985, conforme citado por Barlow, 2004) calculou a correlação entre uma série de instrumentos de avaliação de ansiedade e de depressão. A correlação entre os instrumentos de ansiedade foi em torno de 0,66 e entre os instrumentos de depressão foi de 0,69, já a correlação entre ansiedade e depressão foi de 0,61. No Brasil, um estudo utilizando a escala Beck de depressão (BDI) e o IDATE-Traço observou correlação de 0,66 ( $p < 0,001$ ) entre os dois instrumentos em uma amostra de estudantes da cidade de São Paulo (Andrade, Gorenstein, Vieira Filho, Tung, & Arte, 2001). Outra evidência é encontrada no manual das escalas Beck, onde os autores salientam que a construção da escala de ansiedade foi realizada devido às constatações de sua forte relação com a

avaliação da depressão (Cunha, 2001). Assim, conclui-se que ansiedade e depressão possuem um componente de sensações negativas em comum ainda não especificado (Barlow, 2004).

Por fim, com relação às quatro dimensões do IAP, o fator que apresenta correlação mais alta com os outros instrumentos de ansiedade é Emoção, seguido por Preocupação, Falta de Confiança e Distração. No IAIEC, o fator ansiedade internamente causada apresenta correlações mais fortes e positivas do que o fator ansiedade externamente causada. Esses resultados estão de acordo com a teoria que embasam os instrumentos.

#### *Avaliação do desempenho cognitivo dos estudantes*

A avaliação do desempenho cognitivo dos estudantes foi realizada por meio de provas de quatro áreas do conhecimento: Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos e Matemática.

Neste estudo, com coletas de dados previstas em etapas distintas e com instrumentos de avaliação de desempenho diferentes. O uso de provas com dificuldades diferentes poderia complicar a interpretação da variável dependente. Além da inclusão de uma nova variável, o maior problema seria não poder avaliar realmente a sua influência na pesquisa devido à impossibilidade de comparação direta dos níveis de dificuldade das provas.

A solução encontrada para deixar comparáveis os desempenhos medidos nas duas aplicações foi a utilização de outra teoria psicométrica: a Teoria de Resposta ao Item (TRI), que possibilita a estimação da habilidade de uma pessoa independente da dificuldade dos itens, se seus pressupostos forem satisfeitos (Condé & Laros, 2007). Especificamente, seria necessária a utilização do procedimento de equalização.

Durante o cálculo dos parâmetros dos itens de um teste, utilizando a TRI, processo denominado de calibração, os itens são inseridos em uma escala de referência. Diante dessa escala de medida, a calibração dos parâmetros de itens de um novo teste pode ser estabelecida nessa mesma escala por meio do procedimento de equalização. A única condição é a existência de itens comuns entre os testes.

Uma vez que os parâmetros de dificuldade dos itens estão em uma escala, a proficiência dos indivíduos estará nesta mesma escala. Por isso, a TRI é mais apropriada quando se pretende fazer comparações entre testes ou entre grupos distintos. Para o presente estudo, a TRI não impediria que as provas tivessem dificuldades distintas, mas permitiria que se tivesse um controle (conhecimento) sobre as dificuldades.

Primeiramente, as provas foram analisadas em separado com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT) e na TRI para uma avaliação da qualidade dos itens. É importante essa avaliação prévia para que itens problemáticos sejam eliminados antes da equalização, que é um processo de análise mais oneroso computacionalmente. Assim, itens com índices psicométricos de baixa qualidade já foram eliminados nessa etapa.

Durante a equalização foi necessária a eliminação de mais alguns itens para obtenção de convergência (resolução dos cálculos considerando os critérios estabelecidos). Apesar da existência de diferentes cadernos de provas e de todas as eliminações de itens necessárias durante os cálculos, o número de itens respondidos por alunos manteve-se adequado para fins da análise de desempenho.

Na coleta 1, cada aluno respondia a quatro provas de conhecimento compostas por 45 itens. Após a eliminação de itens problemáticos, o número médio de itens por caderno de prova foi 27, variando entre 16 e 44. Na coleta 2, os cadernos de prova de cada aluno eram compostos por 24 itens. Após as eliminações, a média de itens por

caderno de prova foi 20 e o número mínimo de itens em um caderno foi 15. Na Tabela 34, é possível verificar o número de itens por caderno de provas, além da média de dificuldade dos cadernos e do desvio-padrão.

**Tabela 34** – Média de dificuldade, desvio-padrão e número de itens nos cadernos de prova após eliminações

	Dificuldade		Nº de Itens
	Média	Desvio-padrão	
Linguagens e códigos			
Caderno 1 - coleta 1	0,91	0,76	44
Caderno 2 - coleta 1	0,88	0,76	43
Caderno 3 - coleta 1	1,00	0,66	44
Caderno 4 - coleta 1	0,86	0,71	43
Caderno 1 - coleta 2	1,31	1,20	22
Caderno 2 - coleta 2	0,73	0,91	24
Matemática			
Caderno 1 - coleta 1	2,47	0,60	16
Caderno 2 - coleta 1	2,51	0,45	17
Caderno 3 - coleta 1	2,56	0,56	17
Caderno 4 - coleta 1	2,55	0,56	19
Caderno 1 - coleta 2	2,07	1,37	20
Caderno 2 - coleta 2	2,30	0,69	21
Ciências Humanas			
Caderno 1 - coleta 1	2,34	0,85	26
Caderno 2 - coleta 1	2,38	0,74	24
Caderno 3 - coleta 1	2,27	0,71	29
Caderno 4 - coleta 1	2,51	0,78	17
Caderno 1 - coleta 2	2,20	1,09	17
Caderno 2 - coleta 2	2,64	1,12	20
Ciências da Natureza			
Caderno 1 - coleta 1	1,54	0,55	16
Caderno 2 - coleta 1	1,56	0,68	20
Caderno 3 - coleta 1	1,58	0,69	20
Caderno 4 - coleta 1	1,63	0,66	20
Caderno 1 - coleta 2	2,32	1,34	15
Caderno 2 - coleta 2	2,14	1,41	15

A média de dificuldade dos cadernos consiste na média de dificuldade dos itens que constituíam cada prova numa escala com média 0 e desvio-padrão 1, assim, um

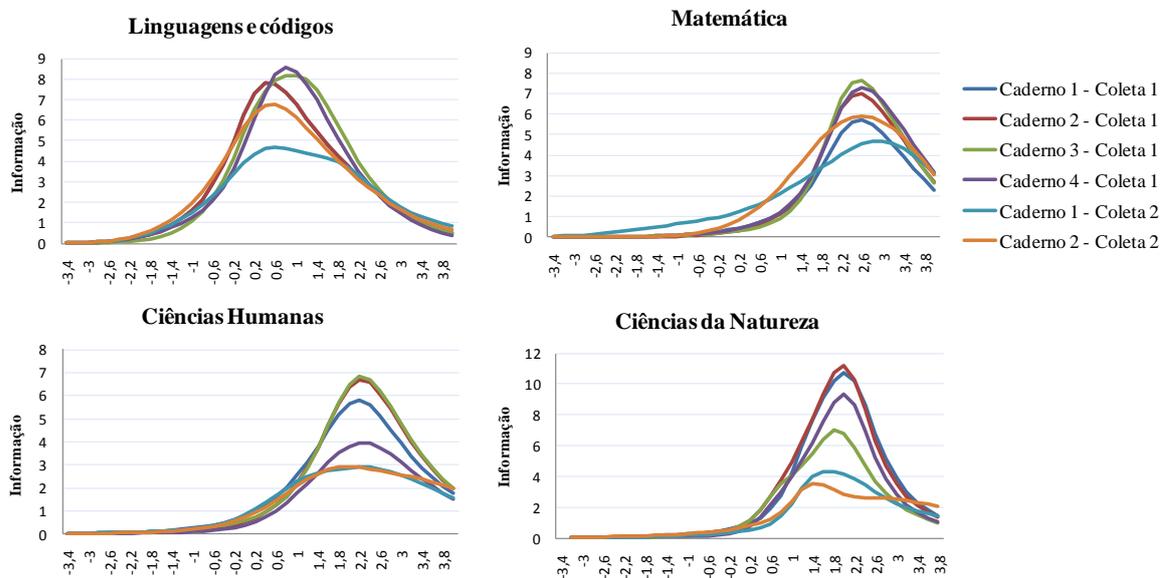
item com dificuldade de -3 é extremamente fácil e um item de dificuldade +3 é extremamente difícil. No geral, nota-se que dentro das quatro áreas as dificuldades dos cadernos de provas não são muito diferentes. A área de ciências da natureza é a que apresenta diferenças um pouco maiores entre todos os cadernos utilizadas (coletas 1 e 2). Observa-se que, nesta área, a dificuldade dos cadernos da coleta 2 com as escolas particulares estavam mais alta do que os cadernos da coleta 1 com as escolas públicas. Vale a ressalva que as análises são realizadas por área do conhecimento e, por isso, não é possível fazer comparações entre áreas.

Outra forma que a TRI permite de avaliar os diferentes tipos de cadernos de prova é a análise da função de informação. Esse método fornece indicações sobre a precisão da medida nos diferentes níveis de habilidade de uma determinada escala (Hambleton & cols., 1991). A função de informação do item é obtida por meio de uma função de verossimilhança e dos parâmetros dos itens. Pode-se avaliar a função de informação de um item como o inverso da precisão que os parâmetros foram estimados (Andrade, Tavares, & Valle, 2000). Já a função de informação do teste consiste na soma das informações dos itens que o compõem (Hambleton e cols., 1991). Para fins de análise, quanto maior a informação, maior a precisão da medida.

A Figura 10 mostra as curvas de informação para cada caderno de prova das quatro áreas do conhecimento. No eixo X estão dispostos os níveis de habilidade da escala e no eixo Y, a quantidade de informação. Verifica-se que para as diferentes áreas, não há deslocamento substancial em termos da amplitude de dificuldade coberta pelos diferentes cadernos de prova. Ou seja, os níveis de habilidade/dificuldade, os quais as provas atingiram, foram muito semelhantes.

A maior diferença que se encontra entre os diferentes cadernos de prova refere-se à quantidade de informação (altura das curvas). Como a informação do teste consiste

na soma das informações dos itens, quanto maior quantidade de itens, maior será a informação do teste. Assim, as provas da coleta 1, em geral, possuem mais informação do que as provas da coleta 2, pois na coleta 1 havia inicialmente 45 itens por provas e na coleta 2, 24.



**Figura 10** – Curvas de Informação dos cadernos de prova por área do conhecimento

Após calibração dos itens e análise das provas, foram calculadas as proficiências dos alunos. O *software* estatístico utilizado (Bilog-MG) calcula as proficiências em uma escala com média 0 e desvio-padrão 1. No entanto, para fins de descrição e comparação dos resultados, a escala (0,1) não se mostra adequada e pode gerar graves problemas de interpretação, por exemplo, para aqueles alunos com desempenhos negativos. Assim, decidiu-se fazer uma transformação linear para uma escala com média 500 e desvio-padrão 100. Essa escala foi escolhida, pois é a mesma utilizada no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Na Tabela 35 é possível verificar os desempenhos dos dois grupos pesquisados, estudantes de escolas públicas e particulares, em cada uma das áreas de conhecimento. Vale relembrar que as médias estão diferentes de (500,100) para esses grupos porque o

grupo de referência considerado na construção da escala foi constituído de alunos que participaram de uma avaliação de um estado brasileiro, como mencionado no método.

Observa-se que nas escolas públicas o número de estudantes que responderam às provas de ciências humanas e ciências da natureza é diferente do número de estudantes que responderam às provas de linguagens e matemática. Deve-se lembrar que as provas das duas primeiras áreas foram aplicadas no primeiro dia de coleta e das duas últimas no segundo dia de coleta. Diferentemente dos estudantes das escolas particulares que responderam às quatro provas em um único dia.

**Tabela 35** – Proficiência dos estudantes de escolas públicas e particulares nas quatro áreas de conhecimento

			C. Humanas	C. da Natureza	Linguagens	Matemática
Estudantes de escolas públicas	1º ano	Média	519,3	472,2	488,7	509,8
		DP	115,9	90,7	110,3	89,5
		N	389	389	302	302
	2º ano	Média	521,4	480,1	507,1	514,0
		DP	105,7	93,1	114,3	86,4
		N	186	186	154	154
	3º ano	Média	568,5	527,4	555,1	558,0
		DP	145,2	120,6	131,0	129,8
		N	596	596	478	478
	Total	Média	544,7	501,6	525,7	535,1
		DP	132,4	110,4	125,7	113,9
		N	1.171	1.171	934	934
Estudantes de escolas particulares	3º ano Total	Média	713,9	720,8	645,1	747,6
		DP	130,8	123,1	98,6	166,5
		N	689	689	689	689

Nota: DP = desvio-padrão; N= número de alunos que responderam a prova.

Com relação às médias de proficiência, nota-se que o desempenho dos estudantes das escolas particulares é bem superior em todas as áreas do conhecimento aos dos estudantes de escolas públicas. Comparando o 3º ano das escolas particulares e das escolas públicas, nota-se que a diferença em todas as áreas é maior do que um desvio-padrão da escala. A análise de um teste *t* aponta para diferenças significativas

entre os grupos ao nível de  $p < 0,01$ . Esse resultado era esperado considerando as diferenças na qualidade de ensino ainda existentes no Brasil.

Depois de calcular as proficiências, foi avaliada a existência de um fator geral. Para tanto foi realizada uma análise fatorial confirmatória (AFC) para testar o modelo de um único fator nas quatro áreas do conhecimento.

Assim, os pressupostos do modelo são:

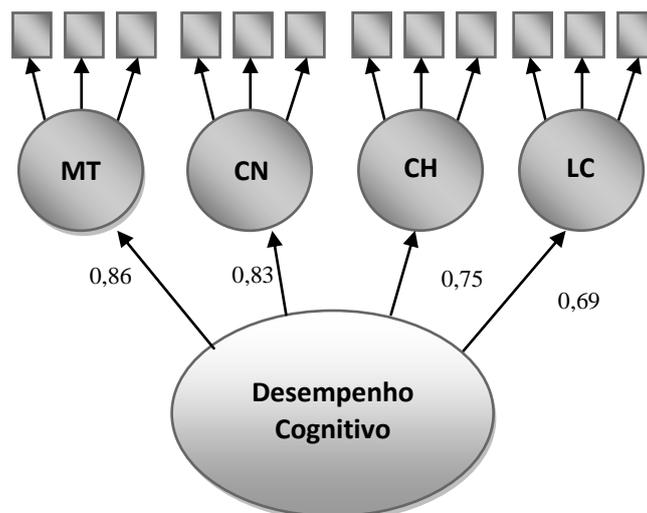
1. As quatro proficiências estão correlacionadas e têm um fator geral em comum.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.
3. Os erros de medida não são correlacionados entre si.

A Tabela 36 apresenta as características do modelo de mensuração de desempenho. O modelo é identificável com 10 pontos na matriz de dados e 8 parâmetros a ser estimados. No entanto, verifica-se um número de graus de liberdade muito pequeno.

**Tabela 36** – Características gerais do modelo de mensuração de desempenho

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.878
Nº de variáveis no modelo	9
Nº de variáveis observadas	4
Nº de pontos na matriz de dados	10
Nº de parâmetros a estimar	8
Nº de graus de liberdade	2

A Figura 11 representa o modelo de mensuração de desempenho cognitivo.



**Figura 11** – Modelo de mensuração de desempenho

A análise da normalidade multivariada dos dados relativos ao desempenho aponta para uma distribuição normal, coeficiente Mardia igual a 0,53 (razão crítica de 1,67). Assim, não foi necessário utilizar o procedimento de reamostragem (*bootstrap*). Na Tabela 37 estão apresentadas cargas fatoriais padronizadas, não padronizadas e os índices de ajuste do modelo.

**Tabela 37** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo de mensuração do desempenho com método de estimação ML

	CF padronizado	CF	EP	IC	RC
CH	0,68	0,11	0,004	(0,102-0,118)	31,1
CN	0,84	0,13	0,003	(0,124-0,136)	40,2
MT	0,75	0,12	0,003	(0,110-0,122)	35,3
LC	0,69	0,08	0,003	(0,076-0,088)	31,3
Índices de Ajuste					
$\chi^2$	10,6	CFI	0,997	RMR	0,000
gl	2	GFI	0,997	RMSEA	0,050 (0,022-0,078)
$\chi^2$ /gl	5,3	TLI	0,990		

Notas: CF = Carga Fatorial; EP = Erro Padrão; IC = Intervalo de Confiança de 90%; RC = Razão Crítica;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; TLI = *Tucker-Lewis Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ).

Verificam-se cargas fatoriais padronizadas altas e índices de ajuste bastante satisfatórios: CFI, GFI e TLI acima de 0,90 e RMR e RMSEA abaixo de 0,08.

Entretanto, esses índices devem ser interpretados com cautela devido ao número baixo de graus de liberdade do modelo. De todo modo, a AFC indica que poderíamos utilizar um fator geral como representante do desempenho cognitivo dos estudantes.

Na seção seguinte serão apresentados os resultados das análises de modelagem por equações estruturais (MEE) nas quais se buscou avaliar a relação existente entre ansiedade e desempenho cognitivo.

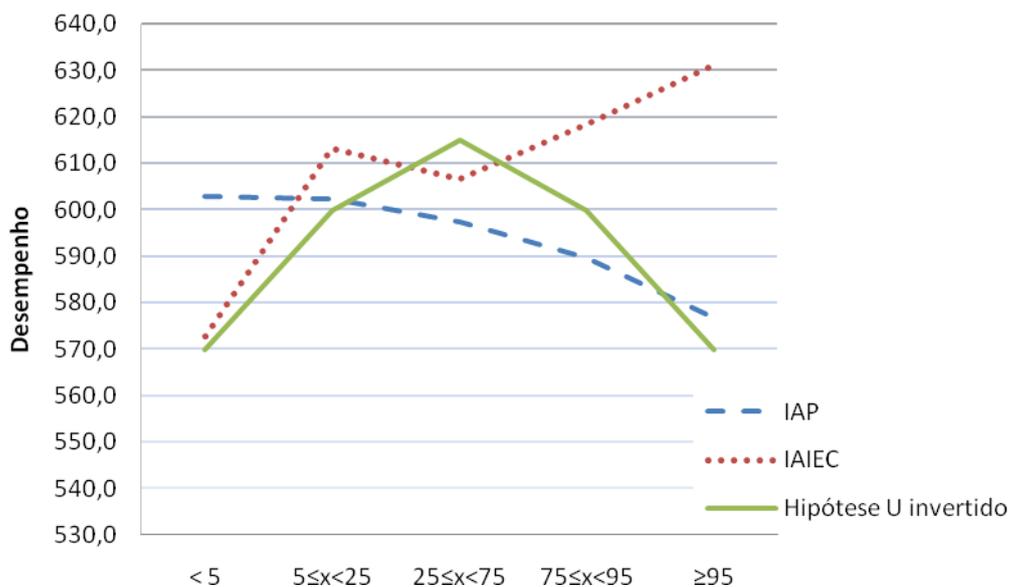
### *Análise de correlação e desenvolvimento de modelos explicativos entre ansiedade e desempenho*

A primeira análise da relação entre ansiedade e desempenho foi realizada a partir do cálculo das médias de desempenho por nível de ansiedade. Tinha-se como objetivo verificar a hipótese do U invertido (Brandão, 2002). Essa é a hipótese de que até um determinado grau de ansiedade, o estado motivacional se elevaria e contribuiria positivamente com o desempenho cognitivo, porém o aumento demasiado do nível de ansiedade acarretaria em prejuízo ao desempenho. Na Tabela 38 e na Figura 12 são apresentadas as médias de desempenho por níveis de ansiedade.

**Tabela 38** – Média de desempenho por níveis de ansiedade no IAP e no IAIEC

Análises	Percentil - níveis de ansiedade				
	< 5	5≤x<25	25≤x<75	75≤x<95	≥95
	IAP				
Média Desempenho	602,9	602,4	597,5	589,7	576,7
DP	140,2	136,4	125,7	121,6	120,3
N	65	348	887	337	90
	IAIEC				
Média Desempenho	572,7	613,2	606,6	618,3	631,1
DP	138,0	136,1	130,2	120,0	117,4
N	71	316	765	276	69

Nota: DP = Desvio-padrão.



**Figura 12** – Média de desempenho por níveis de ansiedade no IAP e IAIEC e na hipótese do U invertido

Observa-se que no IAP a hipótese do U invertido não é confirmada. As médias são maiores no percentil 5 e tendem a diminuir com o aumento do nível de ansiedade. Além disso, a análise de variância aponta não haver diferenças entre as médias ao nível de significância de  $p < 0,05$  ( $F=1,01$ ). No IAIEC, a análise de variância demonstra haver diferenças entre as médias ( $p < 0,05$ ,  $F=2,39$ ), porém o fenômeno novamente não se assemelha à hipótese do U invertido. As médias nos níveis 4 e 5 de ansiedade são as mais altas.

Os resultados obtidos com o IAP confirmam os resultados obtidos por Monteiro (1980). O autor avaliou a relação entre desempenho e três níveis de ansiedade (baixo, médio e difícil), supunha-se que estudantes com nível médio de ansiedade teriam melhores desempenho. Contudo, o que foi encontrado foi uma interferência mais próxima do linear, alunos com baixa ansiedade tiveram melhor desempenho do que aqueles com alta ansiedade.

Devemos considerar, por outro lado, que a ansiedade sofre influência de outras variáveis contextuais, tal como o domínio do conteúdo, e de variáveis individuais, como

idade e sexo. Por isso, decidiu-se avaliar a correlação existente entre ansiedade e outras variáveis investigadas através dos questionários. A Tabela 39 apresenta as análises de frequência das questões do questionário e a Tabela 40, as correlação das variáveis do questionário com desempenho.

**Tabela 39** – Frequencia das resposta às questões do questionário de hábitos de estudos

Variáveis	Categorias	Escolas públicas (N=1.189)		Escolas Particulares (N=689)	
		N	Percentual	N	Percentual
Quantidade de horas que estuda por semana, além do horário de aula	Até 2 horas	433	36,4	36	5,2
	Entre 2 a 3 horas	250	21,0	47	6,8
	Entre 4 a 6 horas	112	9,4	116	16,8
	Entre 7 a 10 horas	38	3,2	137	19,9
	Acima de 10 horas	24	2,0	221	32,1
	Não informado	332	27,9	132	19,2
Sente-se preparado para as provas	Não	-	-	14	2,0
	Um pouco	-	-	64	9,3
	Razoavelmente	-	-	417	60,5
	Muito	-	-	64	9,3
	Não informado	-	-	130	18,9
Importância de se obter bons resultados	Nenhuma	-	-	0,7	0,9
	Pouca	-	-	1,6	2,0
	Razoável	-	-	23,5	29,0
	Muita	-	-	55,3	68,2
	Não informado	-	-	130	18,9
Importância de se passar no vestibular	Nenhuma	9	0,8	2	0,3
	Pouca	26	2,2	2	0,3
	Razoável	122	10,3	67	9,7
	Muita	704	59,2	488	70,8
	Não informado	328	27,6	130	18,9

Nota-se uma diferença entre os participantes das escolas públicas e particulares quanto a quantidade de horas dedicadas aos estudos, além do horário normal de aula. Enquanto 57,4% dos estudantes das escolas públicas declararam estudar até 3 horas semanais, 52,0% dos alunos das escolas particulares declararam estudar mais de 7 horas semanais. O percentual em torno de 50% de estudantes de escolas públicas que estudam

até 3 horas semanais além do horário de aula se mantém mesmo quando estratificamos as análises por série.

Destaca-se também que tanto nas escolas particulares quanto nas públicas, a maioria declara que passar no vestibular é muito importante. Este dado é essencial para a pesquisa, pois a medida de ansiedade foi realizada antes de um simulado de um exame vestibular.

**Tabela 40** – Correlação entre ansiedade e variáveis individuais e contextuais

Variáveis individuais e contextuais	IAP		IAIEC	
	<i>r</i>	N	<i>r</i>	N
Idade	0,04	1.326	0,01	1.362
Sexo (grupo 1 = homem e grupo 2 = mulher)	0,20**	1.727	0,19**	1.497
Importância de se passar no vestibular	0,07**	1.329	0,11**	1.365
Sentir-se preparado para as provas	-0,35**	534	-0,18**	549
Importância de se obter bons resultados na escola	0,19**	534	0,18**	549
Horas de estudo por semana	0,10**	1.323	0,14**	1.356

Nota: *r* = correlação de Pearson; N = número de participantes na análise; \*\* = correlações significativas ( $p < 0,01$ ).

Entre as variáveis individuais, verificou-se existir relação entre ansiedade e sexo. Essa relação era esperada, pois muitos estudos apontam escores maiores de ansiedade no sexo feminino em relação ao masculino (La Rosa, 1998; Calais, Andrade, & Lipp, 2003; Gama, Moura, Araújo, & Teixeira-Silva, 2008; Peruzzo & cols, 2008; Rodrigues & Pelisoli, 2008). Os resultados indicam não existir relação entre ansiedade e idade, porém destaca-se que a amostra possuía uma variabilidade de idade muito pequena.

Quanto às variáveis contextuais, considerando que a medida de ansiedade foi realizada momentos antes de um simulado de um exame de seleção (ENEM), verificaram-se correlações significativas ( $p < 0,01$ ) com todas as variáveis investigadas: importância de se passar no vestibular, sentir-se preparado para a prova, importância de se obter bons resultados na escola e horas de estudo por semana, além do horário de aula. Destaca-se a relação mais forte com sentir-se preparado para a prova,

demonstrando que o domínio do que será cobrado na avaliação possui uma relação inversa com ansiedade.

A variável sentir-se preparado para as provas foi verificada em uma escala de quatro pontos para os estudantes de escolas particulares e em uma escala dicotômica para os estudantes de escolas públicas, por isso somente foram consideradas as respostas dos alunos de escolas particulares nas análises de correlação. Já a questão sobre o quão importante é obter bons resultados na escola somente foi aplicada aos alunos de escolas particulares.

Devido a essas diferenças entre as questões contextuais, decidiu-se por resumir durante as análises de Modelagem por Equações Estruturais (MEE) as questões contextuais a partir da variável tipo escola: pública ou particular. Isso se justifica pelo fato de que os estudantes de escolas particulares em geral afirmam estudar mais horas por semana do que os alunos de escolas públicas (como apresentado no método) e sentir-se mais preparados para as provas (57% dos alunos de escola pública afirmaram não sentir-se preparados para as provas enquanto somente 14% dos alunos de escola particular declararam o mesmo). Soma-se à constatação de melhor preparo dos alunos de escolas particulares a partir da análise das médias de desempenho. Contribuíram também para essa decisão, o número de respostas *missing* que havia nos questionários, o que prejudicaria análises. Assim, nas análises de MEE serão consideradas as variáveis sexo e tipo de escola.

Neste estudo, já foi utilizada a técnica de MEE para a confirmação de estruturas psicométricas das escalas (modelo de mensuração), agora ela será utilizada para verificar relações explicativas entre ansiedade e desempenho cognitivo.

Embora a MEE seja utilizada para verificar relações explicativas, ela não consegue transformar “magicamente” dados de natureza correlacional em relações

causais (Pilati e Laros, 2007). Assim, possíveis estruturas explicativas serão testadas, o que não implica a conclusão de que estas são as únicas estruturas explicativas possíveis. A relação causal na ciência está estritamente relacionada ao delineamento de pesquisa utilizado e não à metodologia de análise de dados (Hox & Bechger, 1998; Pilati e Laros, 2007). Apesar da cautela que se deve tomar nas interpretações dos resultados, essa é uma técnica muito útil para o tipo de dados coletados e, sobretudo, gerará resultados bastante interessantes devido à proximidade com o contexto real de avaliação.

O primeiro modelo testado foi da relação entre ansiedade verificada por meio do IAP e o desempenho cognitivo. Os pressupostos do modelo são:

1. Os níveis de ansiedade dos participantes medidos pelo IAP podem explicar parcialmente o desempenho dos estudantes nas provas de avaliação cognitiva.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.

Os erros de medida dos itens 28 e 30 do fator distração estão correlacionados entre si, tendo como base os modelos de mensuração anteriormente testados.

A Tabela 41 apresenta as características do modelo 1.

**Tabela 41** – Características do modelo explicativo 1 da relação entre IAP e desempenho

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.727
Nº de variáveis no modelo	78
Nº de variáveis observadas	33
Nº de pontos na matriz de dados	561
Nº de parâmetros a estimar	72
Nº de graus de liberdade	489

A Figura 13 apresenta o modelo explicativo da relação entre IAP e desempenho e as cargas fatoriais padronizadas. Para facilitar a interpretação das relações, como mencionado anteriormente, o fator confiança foi transformado em Falta de Confiança, e por isso, passa a ter uma relação positiva com ansiedade.

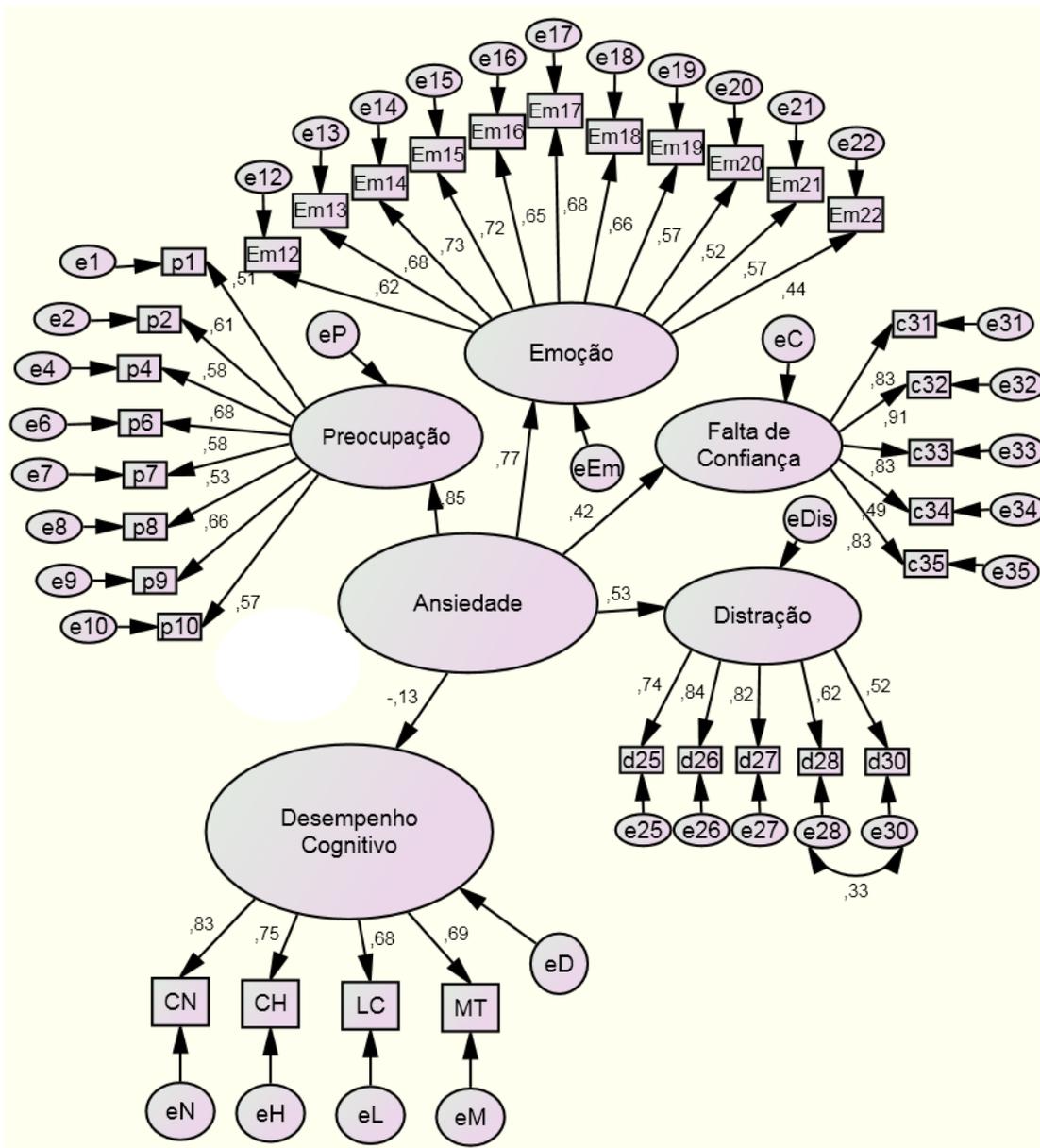


Figura 13 – Modelo explicativo da relação entre IAP e desempenho.

As cargas fatoriais padronizadas e não padronizadas do modelo explicativo da relação entre IAP e desempenho são apresentadas na Tabela 42.

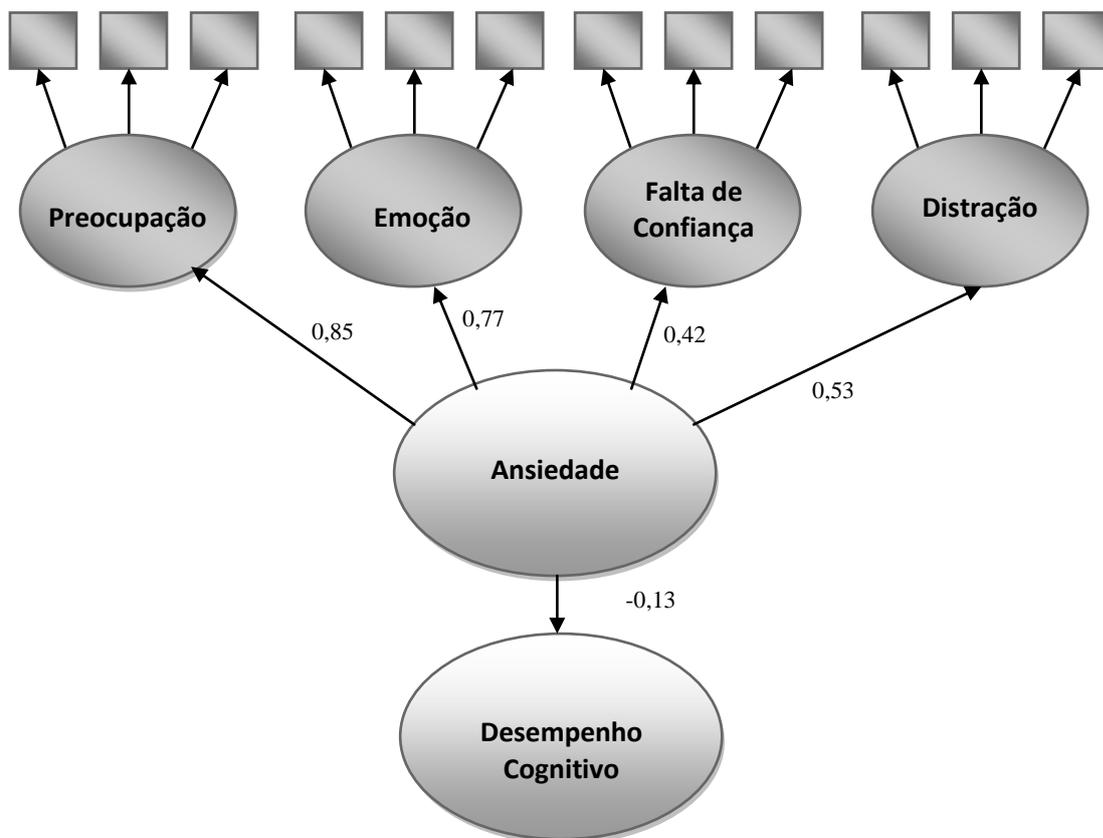
**Tabela 42** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo explicativo entre ansiedade no IAP e desempenho

Procedimento de Reamostragem			Estimação ML				
Fator/Item	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
Preocupação							
1	0,83	0,05	0,84	0,05	0,51	0,48	0,55
2	0,94	0,04	0,94	0,05	0,61	0,58	0,64
4	0,96	0,05	0,95	0,05	0,58	0,55	0,61
6	1,17	0,06	1,18	0,06	0,68	0,65	0,70
7	1,05	0,06	1,05	0,06	0,58	0,55	0,61
8	0,87	0,05	0,87	0,05	0,53	0,50	0,57
9	1,07	0,05	1,07	0,05	0,66	0,63	0,69
10	-	-	-	-	0,57	0,54	0,61
Emoção							
12	1,52	0,09	1,52	0,09	0,62	0,59	0,65
13	1,78	0,12	1,77	0,11	0,68	0,66	0,70
14	1,39	0,10	1,38	0,08	0,73	0,71	0,76
15	1,90	0,12	1,89	0,11	0,72	0,70	0,74
16	1,45	0,10	1,45	0,09	0,65	0,62	0,68
17	1,37	0,09	1,36	0,08	0,68	0,66	0,71
18	1,60	0,09	1,59	0,10	0,66	0,63	0,69
19	1,32	0,08	1,32	0,09	0,57	0,53	0,60
20	1,28	0,08	1,27	0,09	0,52	0,49	0,56
21	1,43	0,09	1,42	0,09	0,57	0,54	0,61
22	-	-	-	-	0,44	0,40	0,48
Distração							
25	-	-	-	-	0,74	0,72	0,77
26	1,13	0,04	1,13	0,04	0,84	0,82	0,86
27	1,10	0,04	1,10	0,03	0,82	0,80	0,84
28	0,81	0,03	0,81	0,03	0,62	0,58	0,65
30	0,69	0,03	0,69	0,03	0,52	0,48	0,57
Falta de Confiança							
31	1,00	0,02	1,00	0,02	0,83	0,81	0,85
32	1,10	0,02	1,10	0,02	0,91	0,89	0,92
33	1,00	0,02	1,00	0,02	0,83	0,81	0,85
34	0,42	0,02	0,42	0,02	0,49	0,46	0,52
35	-	-	-	-	0,83	0,82	0,85
Desempenho							
C. Humanas	1,04	0,04	1,04	0,04	0,75	0,73	0,77
Linguagens	0,72	0,03	0,72	0,03	0,68	0,65	0,71
Matemática	-	-	-	-	0,69	0,66	0,72
C. da Natureza	1,17	0,04	1,16	0,04	0,83	0,81	0,86
Ansiedade							
Preocupação	1,67	0,16	1,66	0,14	0,85	0,81	0,89
Falta de confiança	-	-	-	-	0,42	0,37	0,47
Distração	1,27	0,12	1,27	0,11	0,53	0,48	0,57
Emoção	1,22	0,14	1,22	0,11	0,77	0,73	0,82
Desempenho	-0,04	0,01	-0,04	0,01	-0,13	-0,19	-0,08
$\chi^2$ /gl	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	CFI	
5,86	0,89	0,89	0,88	0,07	0,053 (0,051-0,055)	0,90	

Notas: CF = Carga Fatorial; EP = Erro Padrão; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = Comparative Fit Index; GFI = Goodness of Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; RMR = Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ). Parâmetros fixados em zero são apresentados como (-).

Nota-se que quase não há diferença entre as cargas da estimação ML e as cargas do procedimento de reamostragem, indicando que a não normalidade da base de dados não afetou a precisão da estimação ML. A maioria das cargas fatoriais padronizadas é alta e os índices indicam ajuste aceitável do modelo. Valores de ajuste (CFI, TLI, GFI, AGFI) considerados aceitáveis (próximos ou iguais a 0,90) e valores de resíduos abaixo de 0,08. Nenhum dos índices de modificação sugeridos foi plausível.

De acordo com o modelo explicativo parece existir uma relação negativa entre ansiedade e desempenho ( $r = - 0,13$ ). Ou seja, níveis de ansiedade elevados podem influenciar negativamente no desempenho. Embora a relação seja significativa ( $p < 0,01$ ) a magnitude do efeito pode ser considerada baixa. A seguir é apresentado o modelo da relação IAP e desempenho de modo simplificado.



**Figura 14** – Modelo I simplificado da relação entre IAP e desempenho.

De modo a especificar e entender melhor a relação de cada um dos fatores da ansiedade foi analisado um modelo explicativo dos fatores do IAP em relação ao desempenho, sem perpassar pelo fator de segunda ordem. Os pressupostos do modelo 2 são:

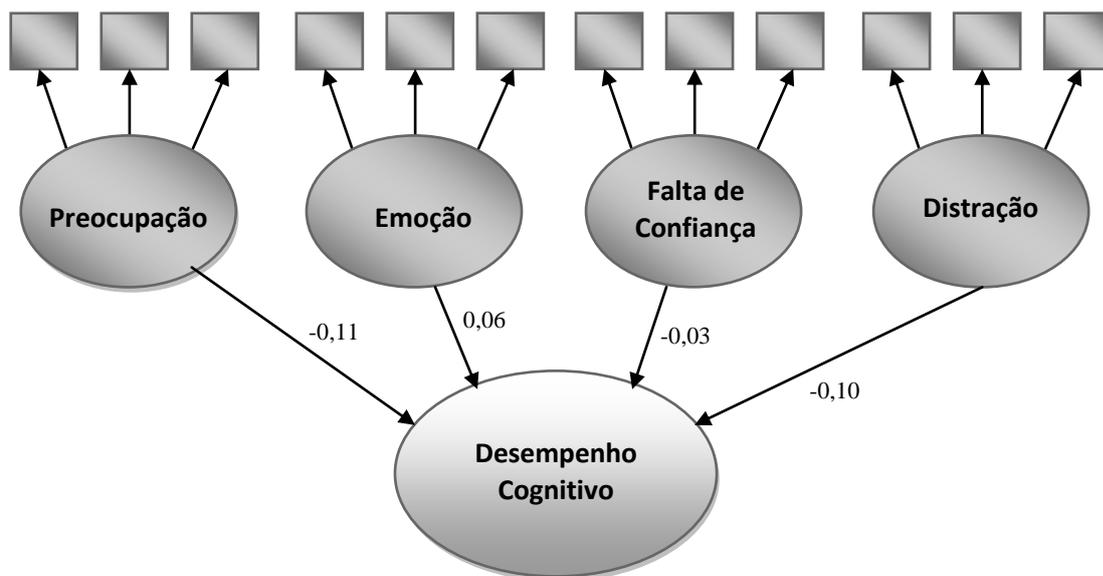
1. Os quatro fatores componentes da ansiedade dos participantes no IAP afetam o desempenho dos estudantes nas provas de avaliação cognitiva.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.

Os erros de medida dos itens 28 e 30 do fator distração estão correlacionados entre si, tendo como base os modelos anteriormente testados. A Tabela 43 apresenta as características do modelo 2.

**Tabela 43** – Características do modelo explicativo 2 da relação entre os fatores do IAP e desempenho

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.727
Nº de variáveis no modelo	72
Nº de variáveis observadas	33
Nº de pontos de dados na matriz	561
Nº de parâmetros a serem estimados	77
Nº de graus de liberdade	484

Os modelos de fatores correlacionados e os de um fator de segunda ordem apresentam os índices de ajuste exatamente iguais. Logo, os índices de ajuste do modelo 2 não serão apresentados, pois são iguais aos do modelo 1 constantes na Tabela 41.



**Figura 15** – Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho

Inspecionando a Figura 15, nota-se que a relação entre os fatores do IAP e o desempenho permanecem baixas e, ainda, as cargas de emoção e falta de confiança não são significativamente diferentes de zero. Tanto o fator Preocupação quanto o fator Distração parecem influenciar negativamente o desempenho.

O impacto dos fatores Preocupação e Distração no desempenho pode ter explicação no fato de que ambos estão relacionados à cognição, processo mais requisitado durante a realização de uma prova de avaliação de desempenho que avalia conteúdos acadêmicos. Embasado em revisões de literatura, Deffenbacher (1980) e Tryon (1980) concluíram que embora emoção e preocupação estejam correlacionados entre si, somente preocupação está relacionada a uma interferência negativa no desempenho. Sarason (1984) em uma pesquisa utilizando o instrumento *Reaction to Tests* (RTT) também apresenta resultados na mesma linha. A escala de preocupação esteve negativamente relacionada ao desempenho e positivamente relacionada a uma escala que media interferências cognitivas.

A não interferência do fator emoção no desempenho pode ter uma das explicações sugeridas no estudo de Morris e Fulmer (1976) e no estudo de Morris e Engle (1981), nos quais os autores apontam que os níveis de emoção tendem a diminuir no decorrer do processo avaliativo e o mesmo não ocorre com os níveis de preocupação. Durante estudos em laboratório, os níveis de preocupação somente vinham a diminuir mediante *feedback* item a item.

Considerando os resultados das correlações que indicaram existir interferência das variáveis sexo e sentir-se preparado para a prova (tipo de escola) nos níveis de ansiedade, decidiu-se avaliar se a mesma estrutura explicativa se mantinha para esses diferentes grupos. Utilizou-se para isso um recurso da MEE que é a possibilidade de testar modelos para diferentes grupos considerando diferentes restrições (Thompson, 2008). Foram testadas três condições para os grupos de análise: (1) mesmo modelo explicativo com igual número de fatores (linha de base ou invariância configural); (2) mesmo modelo explicativo e cargas fatoriais iguais (invariância fraca); e (3) mesmo modelo explicativo, iguais valores de cargas fatoriais e iguais valores de intercepto (invariância forte).

Quando os índices de ajustes para a terceira condição de teste não são piores do que os ajustes das demais condições, pode ser concluído que o modelo é invariante para diferentes grupos. Tinha-se a hipótese de que o modelo não seria invariante para sexo e tipo de escola, uma vez que foram encontradas correlações significativas, mas baixas dessas variáveis com ansiedade. Os índices de ajuste para as três condições testadas para a variável sexo são apresentados na Tabela 44.

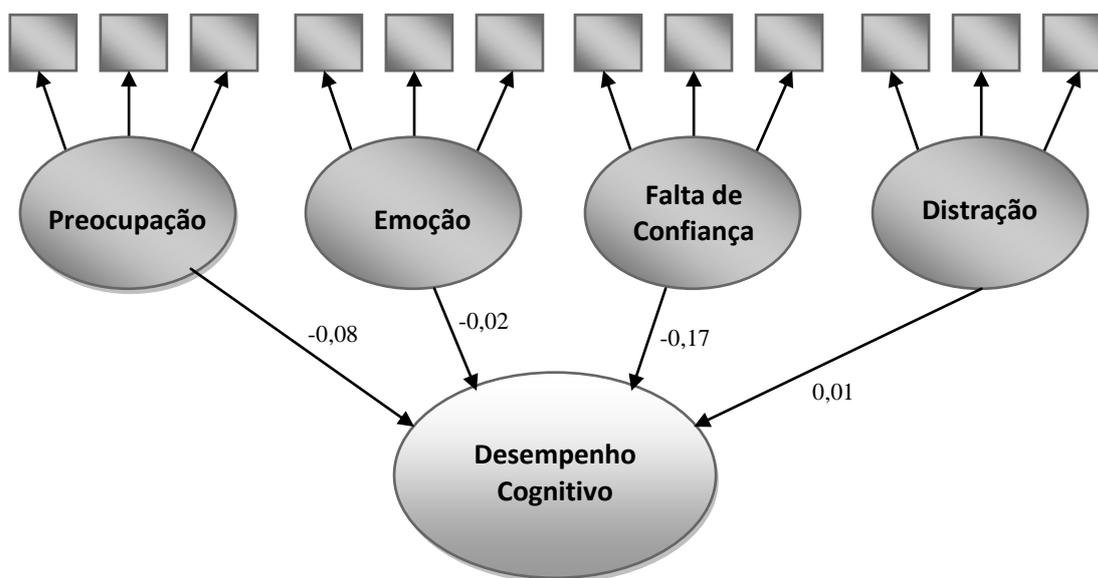
**Tabela 44** – Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: feminino e masculino

Modelos	CFI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2$	$\Delta gl$	$\Delta\chi^2/\Delta gl$
Linha de base	0,90	0,88	0,04	0,08			
Cargas padronizadas iguais	0,90	0,88	0,04	0,08	64,89	32	2,03
Interceptos iguais	0,90	0,87	0,04	0,08	92,94	36	2,58

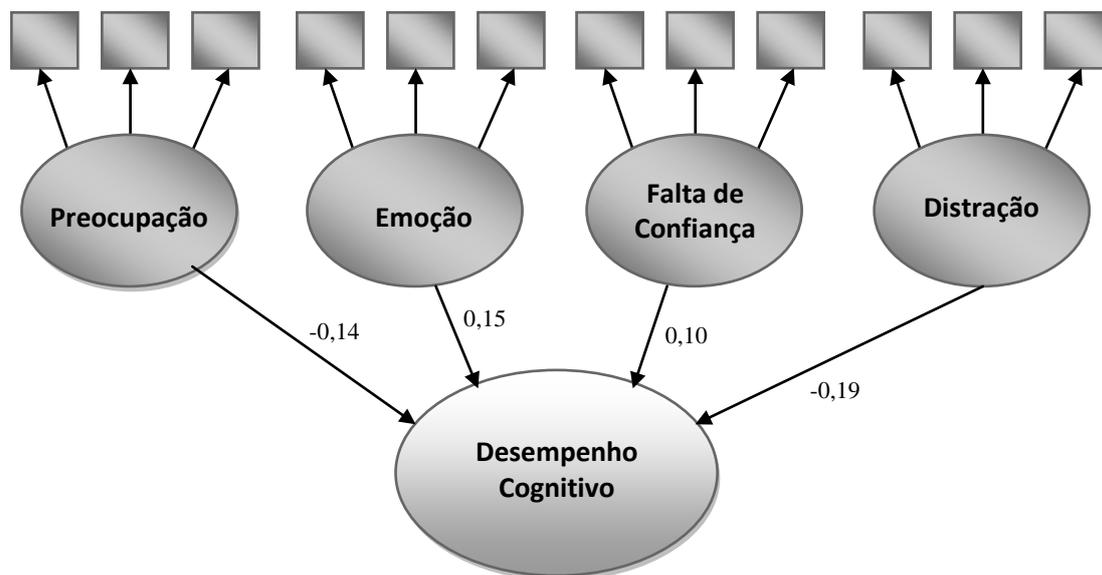
Notas: CFI = Comparative Fit Index; GFI = Goodness of Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; RMR = Root Mean Square Residual;  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta gl$  = diferença de graus de liberdade.

De acordo com a Tabela 44, não há diferenças entre os índices de ajuste e de resíduos nas três condições de testadas, com exceção do GFI. No entanto, a razão entre a diferença dos valores de qui-quadrado com a diferença dos graus de liberdade indicam diferenças significativas entre os modelos, sendo que o modelo linha de base (invariância configural) seria o mais bem ajustado ( $2,03 > 1,96$ ,  $p < 0,05$ ). Assim, o teste de qui-quadrado aponta para a rejeição da invariância fraca e da invariância forte do modelo.

Nas Figuras 16 e 17 é apresentado o modelo 2 simplificado para o grupo masculino e feminino.



**Figura 16** – Modelo 2 simplificado da relação entre os quatro fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo masculino



**Figura 17** – Modelo 2 simplificado da relação entre os quatro fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo feminino

Observa-se que as relações entre os fatores do IAP e desempenho são realmente distintas entre os grupos. Para o grupo masculino, somente o fator falta de confiança apresenta correlação significativa ( $p < 0,05$ ), impactando negativamente no desempenho deste grupo. Já no grupo feminino, todas as correlações dos quatro fatores são significativas a  $p < 0,05$ . Enquanto preocupação e distração parecem interferir negativamente no desempenho do grupo feminino, emoção e falta de confiança interferem positivamente. Possivelmente, o grupo feminino lida melhor com as emoções e não as deixa interferir no desempenho. Ressalta-se a relação controversa do fator falta de confiança entre os sexos.

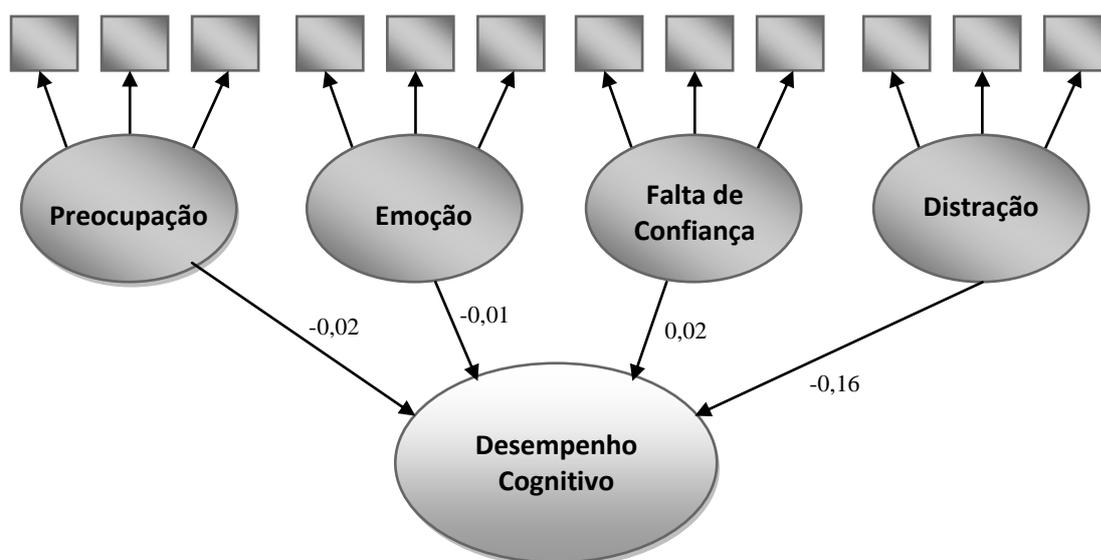
O mesmo teste de invariância do modelo foi aplicado considerando como grupos de análise as escolas públicas e particulares, tendo em vista as razões anteriormente relatadas. Os índices de ajuste para as três condições testadas para a variável tipo de escola são apresentados na Tabela 45.

**Tabela 45** – Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: escola pública e particular

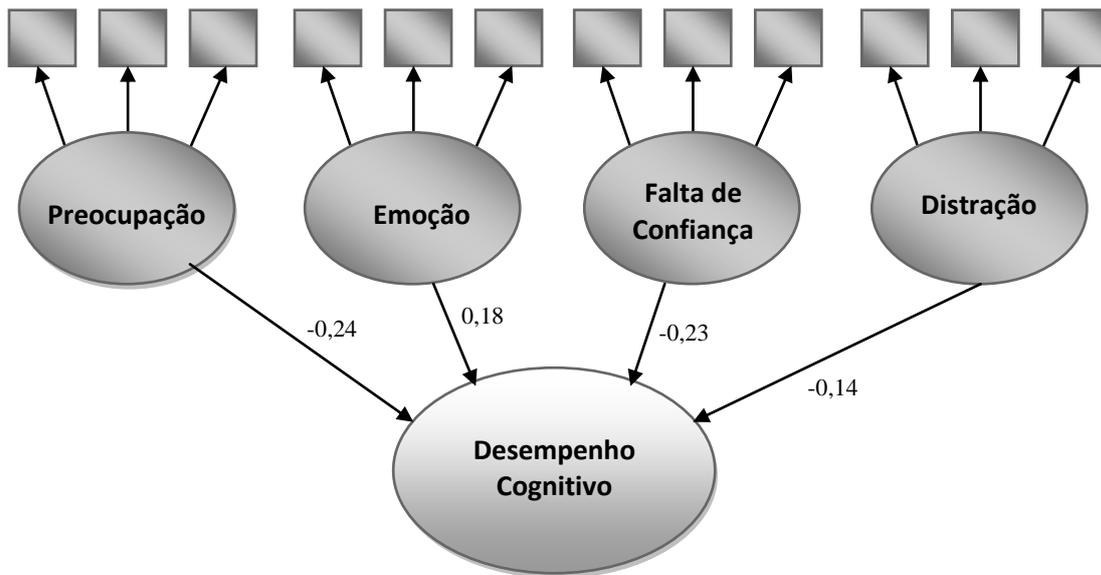
Modelos	CFI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2$	$\Delta gl$	$\Delta\chi^2/\Delta gl$
Linha de base	0,91	0,90	0,04	0,08			
Cargas padronizadas iguais	0,88	0,88	0,04	0,11	649,2	32,0	20,29
Interceptos iguais	0,88	0,88	0,04	0,11	668,3	36,0	18,56

Notas: CFI = Comparative Fit Index; GFI = Goodness of Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; RMR = Root Mean Square Residual;  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta gl$  = diferença de graus de liberdade.

Para os grupos de escolas particulares e públicas, nota-se diferenças entre os índices de ajuste e resíduos. Os valores de CFI e GFI são melhores para o modelo linha de base do que em relação aos demais modelos testados. Ademais, o valor de resíduo avaliado pelo índice RMR é menor no modelo linha de base. De acordo com Guo, Aveyard e Dai (2009) uma redução de 0,01 ou mais no CFI é o suficiente para rejeitar a hipótese nula de que não há diferenças. No mesmo sentido, o teste de qui-quadrado aponta que as diferenças entre os ajustes dos modelos são significativas e que o modelo linha de base é o mais adequado. Dessa forma, o modelo explicativo pode ser aplicado para os dois grupos (escolas públicas e particulares), mas as cargas fatoriais devem ser consideradas diferentes. Nas Figuras 18 e 19 é apresentado o modelo 2 simplificado para os grupos de estudantes das escolas públicas e particulares.



**Figura 18** – Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo de estudantes de escolas públicas



**Figura 19** – Modelo 2 simplificado da relação entre os fatores do IAP e desempenho cognitivo para o grupo de estudantes de escolas particulares

No grupo de estudantes de escolas públicas, somente o fator distração possui correlação significativa ( $p < 0,01$ ) e interfere negativamente no desempenho. No grupo de estudantes de escolas particulares, o fator falta de confiança possui correlação significativa a  $p < 0,01$  e os demais fatores possuem correlações significativas a  $p < 0,05$ . Somente emoção interfere positivamente no desempenho.

A análise das correlações do modelo 2 da relação entre ansiedade e desempenho indica que a ansiedade parece ter influência maior sobre o grupo de estudantes de escolas particulares, grupo o qual se considera a necessidade de passar no vestibular mais importante, que estuda mais horas por semana e que se sente e se encontra mais preparado para a prova.

A princípio, essa relação parece um tanto quanto contraditória. Se ansiedade no geral interfere mais e negativamente no desempenho dos estudantes de escolas particulares, o desempenho desse grupo não deveria ser menor? A interpretação talvez não deva seguir essa linha de raciocínio. A falta de preparo dos estudantes das escolas públicas pode ser uma das razões para a falta de relação entre ansiedade e desempenho.

Ou seja, mediante a falta de preparo, a interferência da ansiedade sobre o desempenho é pequena ou praticamente nula.

Os resultados das análises da relação entre ansiedade medida pelo IAP e desempenho mostram resultados interessantes que merecem investigações posteriores. Os resultados oferecem muitos indicativos de explicações que permeiam também outras teorias da psicologia social, por exemplo, as diferenças entre os sexos e os contextos sociais nos quais os estudantes estão imersos.

A seguir, as mesmas análises desenvolvidas para o IAP serão realizadas para o IAIEC. O primeiro modelo explicativo da relação entre o IAIEC e o desempenho dos estudantes a ser avaliado, apresenta os seguintes pressupostos:

1. Os níveis de ansiedade dos participantes medidos pelo IAIEC afetam o desempenho dos estudantes nas provas de avaliação cognitiva.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.
3. Os erros de medida dos itens não são correlacionados entre si.

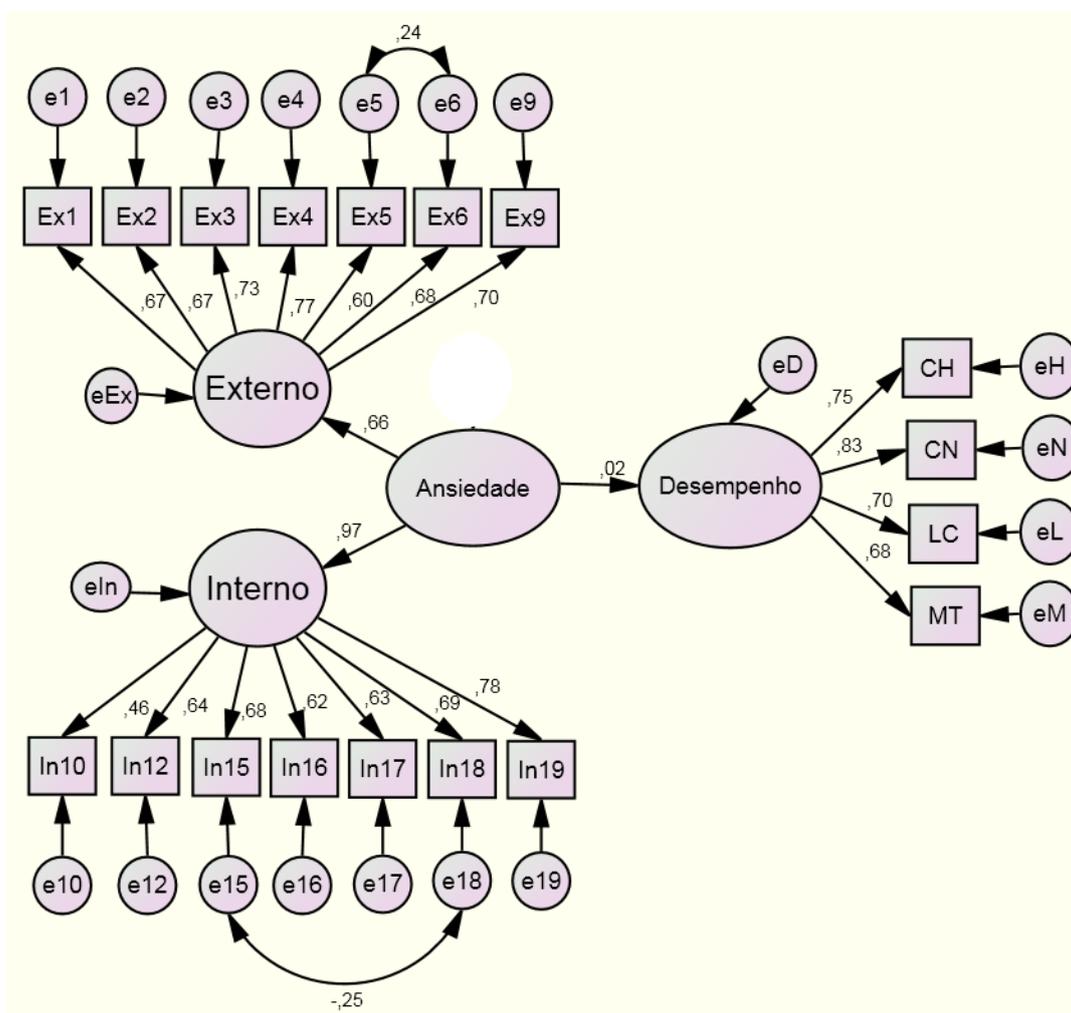
Após a análise deste modelo, verificaram-se os índices de modificação sugeridos e constatou-se a plausibilidade da existência de correlação entre os erros dos itens Ex5 (“minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vão ser expostas aos outros”) e Ex6 (“podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado”) e entre os erros dos itens In15 (“eu mesmo duvidarei da minha capacidade”) e In18 (“o resultado poderá revelar sérias falhas na minha formação”). Dessa forma, as análises foram realizadas novamente considerando a mudança no pressuposto 3 para: há correlação entre os erros de medida dos itens Ex5 e Ex6 e dos itens In15 e In18.

A Tabela 46 apresenta as características do modelo 1 para o IAIEC.

**Tabela 46** – Características do modelo 1 explicativo da relação entre o IAIEC e o desempenho

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.749
Nº de variáveis no modelo	40
Nº de variáveis observadas	18
Nº de pontos na matriz de dados	171
Nº de parâmetros a ser estimados	41
Nº de graus de liberdade	130

A Figura 20 representa a relação explicativa entre ansiedade medida por meio do IAIEC e o desempenho.



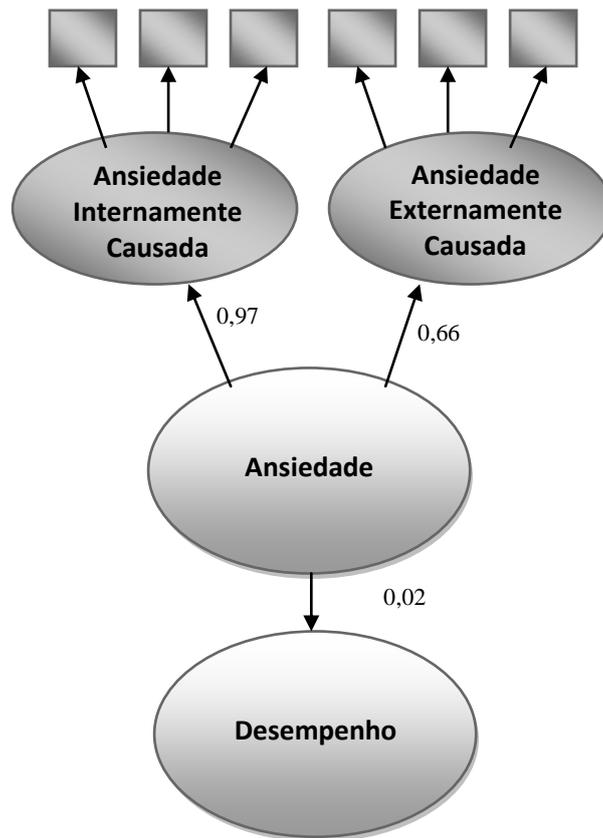
**Figura 20** – Modelo explicativo da relação entre IAIEC e desempenho

As cargas fatoriais dos itens são apresentadas na Tabela 47 e a representação simplificada do modelo 1 do IAIEC é apresentada na Figura 21.

**Tabela 47** – Cargas fatoriais e índices de ajuste do modelo de explicativo entre ansiedade no IAIEC e desempenho

Fator/Item	Procedimento de Reamostragem		Estimação ML				
	CF	EP	CF	EP	CF padronizada	IC Inferior	IC superior
Externo							
1	-	-	-	-	0,67	0,64	0,70
2	0,99	0,04	0,99	0,04	0,67	0,65	0,70
3	1,15	0,04	1,14	0,05	0,73	0,70	0,76
4	1,15	0,04	1,15	0,05	0,77	0,75	0,79
5	0,82	0,04	0,82	0,04	0,60	0,56	0,62
6	1,05	0,05	1,05	0,05	0,68	0,65	0,71
9	1,08	0,04	1,07	0,05	0,70	0,67	0,73
Interno							
10	-	-	-	-	0,46	0,43	0,51
12	1,34	0,08	1,36	0,09	0,65	0,61	0,68
15	1,52	0,10	1,54	0,10	0,68	0,65	0,71
16	1,25	0,08	1,27	0,08	0,62	0,59	0,66
17	1,51	0,10	1,53	0,10	0,63	0,60	0,67
18	1,42	0,09	1,45	0,09	0,69	0,65	0,72
19	1,66	0,11	1,68	0,10	0,78	0,76	0,81
Desempenho							
Ciências Humanas	-	-	-	-	0,75	0,73	0,78
Ciências da Natureza	1,12	0,04	1,13	0,04	0,83	0,81	0,85
Linguagens	0,72	0,03	0,72	0,03	0,70	0,66	0,73
Matemática	0,97	0,04	0,97	0,04	0,68	0,65	0,71
Ansiedade - Externo	-	-	-	-	0,67	0,62	0,71
Ansiedade - Interno	-	-	-	-	0,97	0,91	1,02
Ansiedade-Desempenho	-	-	-	-	0,02	0,01	0,09
$\chi^2/\text{gl}$	TLI	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	CFI	
6,97	0,91	0,94	0,92	0,07	0,063 (0,059 - 0,067)	0,93	

Notas: CF = Carga Fatorial; EP = Erro Padrão; IC = Intervalo de Confiança de 90%;  $\chi^2$  = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = *Comparative Fit Index*; GFI = *Goodness of Fit Index*; TLI = *Tucker-Lewis Index*; RMR = *Root Mean Square Residual*; RMSEA = *Root Mean Square Error of Approximation*. Todas as cargas fatoriais são significativamente diferentes de zero ( $p < 0,01$ ). Parâmetros fixados em zero são apresentados como (-).



**Figura 21** – Modelo 1 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho

Todos os índices de ajuste do modelo são considerados aceitáveis (TLI, GFI, AGFI e CFI acima de 0,90) e índices de resíduos (RMR e RMSEA) menores que 0,08. As cargas fatoriais do procedimento de reamostragem são bastante semelhantes às da estimação ML, indicando que os valores da estimação ML não foram afetados pela não normalidade. Fez-se necessário impor restrições às cargas das relações entre ansiedade (fator geral) e ansiedade interna e externamente causada para evitar o problema de identificabilidade do modelo, comum em modelo com somente dois fatores de primeira ordem. Todavia, tais restrições não impactam nos índices de ajuste (Thompson, 2008).

Observa-se que há uma relação bem forte entre o fator de segunda ordem (ansiedade) e os fatores de primeira ordem, sobretudo, com o fator ansiedade internamente causada. Já a magnitude da carga da relação entre ansiedade e desempenho é bastante pequena, apesar de ser estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ).

De acordo com o modelo 1 a ansiedade no IAIEC parece influenciar positivamente o desempenho.

Considerando a baixa magnitude da relação entre ansiedade e desempenho no IAIEC, buscou-se verificar se a relação direta dos fatores de primeira ordem teriam resultados mais expressivos. Os pressupostos para o modelo 2 são:

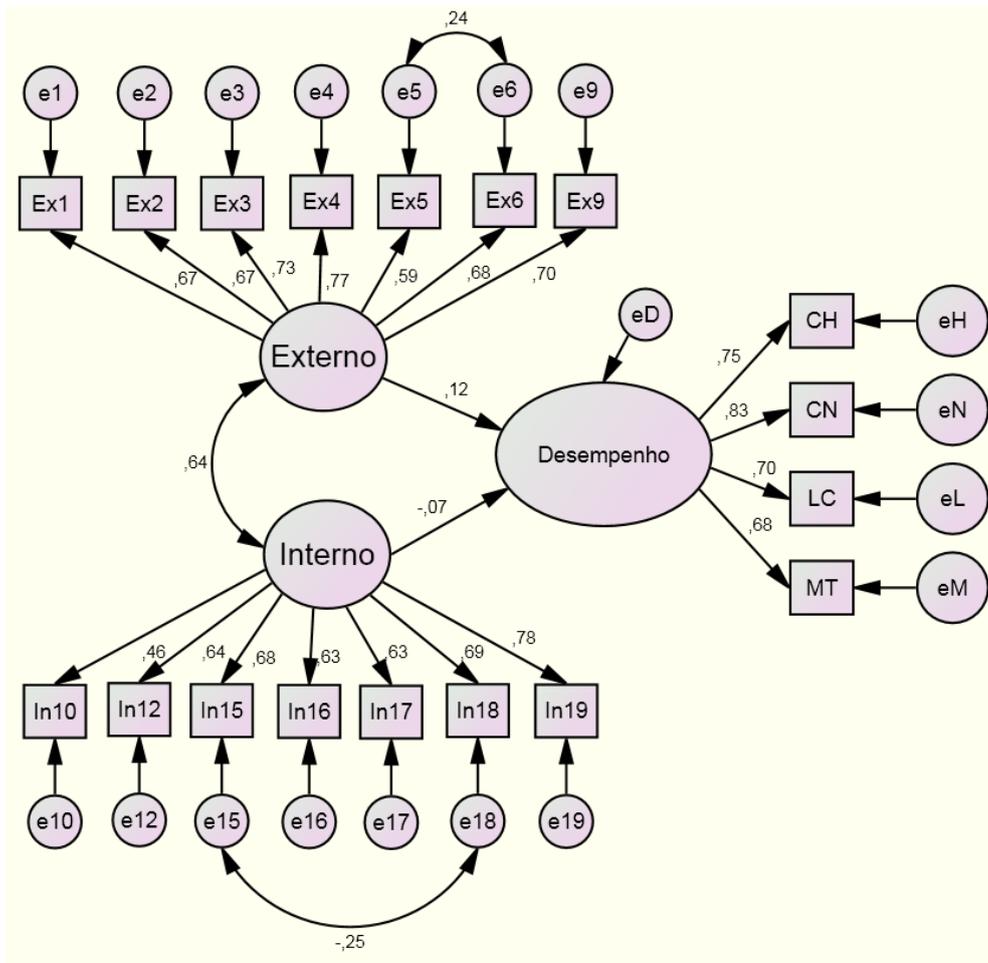
1. Os dois fatores componentes da ansiedade dos participantes no IAIEC afetam o desempenho dos estudantes nas provas de avaliação cognitiva.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.

Há correlação entre os erros de medida dos itens Ex5 e Ex6 e dos itens In15 e In16. As características do modelo 2 para o IAIEC são apresentadas na Tabela 48.

**Tabela 48** – Características do modelo 2 explicativo da relação entre o IAIEC e o desempenho

Característica	Valor Observado
Tamanho da Amostra	1.749
Nº de variáveis no modelo	44
Nº de variáveis observadas	18
Nº de pontos na matriz de dados	171
Nº de parâmetros a se estimar	40
Nº de graus de liberdade	131

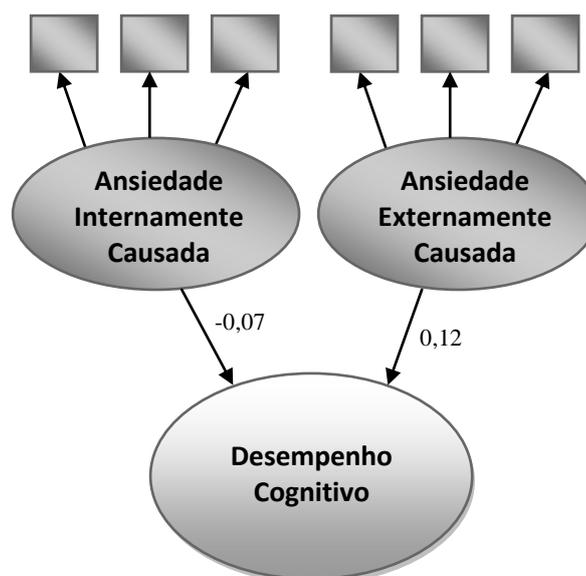
As cargas fatoriais padronizadas e a representação do modelo 2 para o IAIEC são mostradas na Figura 22.



**Figura 22** – Modelo 2 da relação entre ansiedade no IAIEC e desempenho

Assim como no modelo 1, os índices de ajuste mantiveram-se aceitáveis e as cargas fatoriais do procedimento de reamostragem foram muito semelhantes às da estimação ML. Todavia, nota-se relação explicativa mais expressiva entre os fatores. Ansiedade internamente causada parecem interferir negativamente no desempenho e ansiedade externamente causada parecem interferir positivamente, apesar de somente a carga deste último fator ser significativamente diferente de zero ( $p < 0,01$ ).

A Figura 23 apresenta o modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho.



**Figura 23** – Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho

Esse resultado diverge do resultado encontrado pelos criadores do teste. Proost e cols. (2008) avaliaram a relação entre o *Self versus Other-referenced Anxiety Questionnaire* (SOAQ), teste que deu origem ao IAIEC, e um teste de desempenho que avaliava compreensão de leitura também utilizando MEE. Os autores encontraram uma relação positiva de 0,17 entre ansiedade autorreferenciada e o desempenho cognitivo e uma relação negativa de -0,27 entre ansiedade referenciada no outro e desempenho. Além das diferenças de magnitude, ressalta-se a relação oposta da encontrada em dados brasileiros.

Algumas diferenças entre os estudos podem ser levantadas na tentativa de hipotetizar explicações para os resultados divergentes. A primeira grande diferença refere-se ao contexto avaliativo. No estudo de Proost e cols. (2008), o teste de desempenho tinha como finalidade a seleção para a promoção no serviço. Leigamente poderia-se imaginar que neste contexto a pressão externa sofrida pelo indivíduo é menor do que no contexto de vestibular, onde colegas, familiares e professores exercem uma interferência substancial. Ademais, a progressão profissional e a conquista do primeiro

emprego podem ocorrer em diferentes fases da vida e, por isso, não possuem uma etapa tão marcante na vida de um indivíduo quanto o ingresso em uma universidade.

Outra diferença que pode ser levantada são as características das amostras. No estudo de Proost e cols. (2008), a amostra era mais velha (média de idade de 28 anos) e em média os participantes já tinham cerca de 4 anos de experiência profissional. Ou seja, parece ser uma amostra um pouco mais madura do que a utilizada neste estudo. Enfim, como dito anteriormente, essas são algumas explicações post hoc para as diferenças nos resultados, porém merecem uma atenção maior em estudos posteriores.

Considerando as correlações encontradas entre ansiedade e as variáveis sexo e tipo de escola, as análises de invariância do modelo também foram realizadas para o IAIEC. Na Tabela 49 são apresentados os índices de ajuste para as três condições averiguadas: (1) mesmo modelo explicativo com igual número de fatores (linha de base); (2) mesmo modelo e cargas fatoriais iguais (invariância fraca); e (3) mesmo modelo, cargas fatoriais iguais e mesmos valores de interceptos entre os grupos (invariância forte).

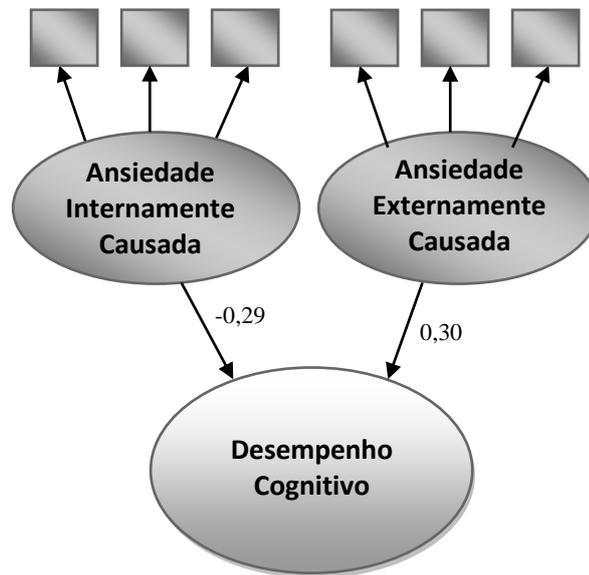
**Tabela 49** – Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: masculino e feminino

Modelos	CFI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2$	$\Delta gl$	$\Delta\chi^2/\Delta gl$
1. Linha de base	0,93	0,93	0,04	0,07			
2. Cargas padronizadas iguais	0,92	0,92	0,04	0,08	66,3	17	3,90
3. Interceptos iguais	0,92	0,92	0,05	0,08	88,5	19	4,66

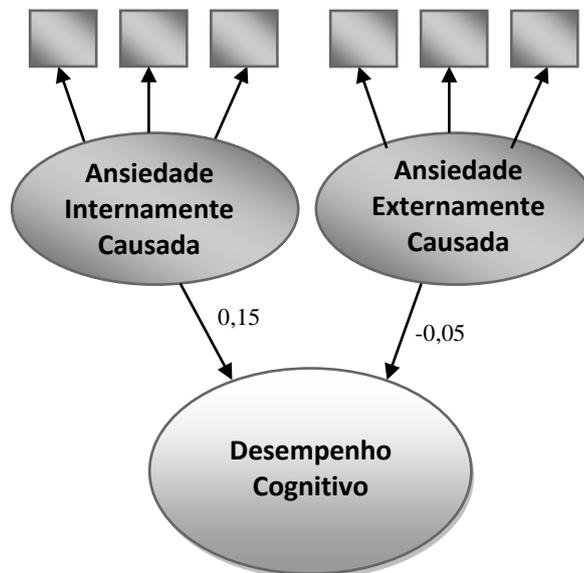
Notas: CFI = Comparative Fit Index; GFI = Goodness of Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; RMR = Root Mean Square Residual;  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta gl$  = diferença de graus de liberdade.

Verifica-se que tanto pelo critério do teste qui-quadrado ( $3,90 > 1,96$ ) quanto pelo critério de redução de 0,01 no CFI (Guo, Aveyard & Dai, 2009) os modelos 2 e 3 significativamente se ajustam pior. Isso significa que o número de fatores é igual para os dois grupos, mas há diferenças nas cargas fatoriais para os grupos. Nas Figuras 24 e

25 são apresentadas as relações entre ansiedade interna e externamente causada e desempenho para o grupo masculino e feminino.



**Figura 24** – Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo masculino



**Figura 25** – Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo feminino

Para o grupo masculino, nota-se que a ansiedade internamente e externamente causada interfere com a mesma intensidade o desempenho dos estudantes e ambas as causas de preocupação são significativamente diferentes de zero ao nível de  $p < 0,01$ . No entanto, a ansiedade internamente causada possui relação negativa sobre o desempenho e a ansiedade externamente causada possui relação positiva.

Chama a atenção a relação positiva existente entre preocupação externamente causada e desempenho. Esse resultado sugere que o sentimento de cobrança de outras pessoas próximas e a preocupação de corresponder a essas expectativas tendem a proporcionar um melhor desempenho do grupo masculino.

Para o grupo feminino, somente a ansiedade internamente causada possui relação significativa com desempenho ao nível de  $p < 0,05$ . Esse resultado corrobora parcialmente o obtido por Proost e cols. (2008). Esses autores verificaram que as mulheres vivenciam mais a ansiedade internamente causada do que os homens e que essa ansiedade internamente causada contribui positivamente para o desempenho. Assim, os autores interpretam que as mulheres possuem o desempenho menos comprometido devido à ansiedade e que as mulheres são mais eficientes em enfrentar as sensações de ansiedade em contextos de prova.

Os resultados encontrados para a relação entre ansiedade e desempenho entre os grupos feminino e masculino são bastante instigantes e perpassam por uma discussão sobre diferenças sócio-contextuais relacionadas a gênero. Todavia, conclusões sobre possíveis diferenças ainda são precipitadas e devem ser mais bem investigadas.

A seguir é apresentada a Tabela 50 com os resultados do teste de invariância para as escolas públicas e particulares.

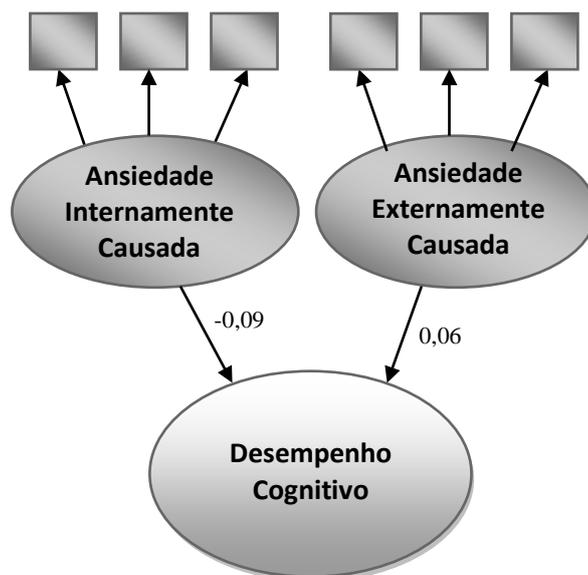
**Tabela 50** – Índices de ajuste do modelo 2 para dois grupos de análise: escolas públicas e particulares

Modelos	CFI	GFI	RMSEA	RMR	$\Delta\chi^2$	$\Delta gl$	$\Delta\chi^2/\Delta gl$
1. Linha de base	0,92	0,93	0,04	0,076			
2. Cargas padronizadas iguais	0,91	0,92	0,04	0,084	75,9	17	4,46
3. Interceptos iguais	0,91	0,92	0,04	0,084	79,2	19	4,17

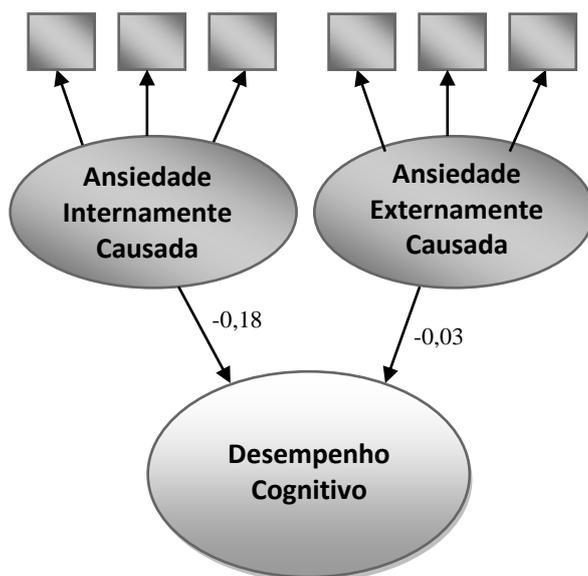
Notas: CFI = Comparative Fit Index; GFI = Goodness of Fit Index; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; RMR = Root Mean Square Residual;  $\Delta\chi^2$  = diferença de qui-quadrado;  $\Delta gl$  = diferença de graus de liberdade.

Notam-se diferenças entre os índices de ajuste e resíduos nas três condições testadas. Os valores de CFI e GFI são melhores para o modelo linha de base do que em relação aos outros modelos e o valor de resíduo avaliado pelo índice RMR é menor no modelo linha de base. De acordo com o critério de redução de 0,01 ou mais no CFI, o ajuste do modelo linha de base é significativamente melhor (Guo, Aveyard & Dai, 2009). O teste de qui-quadrado também aponta que as diferenças entre os ajustes dos modelos são significativas e que o modelo linha de base é o mais adequado ( $\Delta\chi^2/\Delta gl > 1,96$ ). Dessa forma, o modelo explicativo pode ser aplicado para os dois grupos (escolas públicas e particulares), mas as cargas fatoriais devem ser consideradas diferentes.

As Figuras 26 e 27 apresentam os modelos simplificados de acordo com o grupo.



**Figura 26** – Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo de estudantes das escolas públicas



**Figura 27** – Modelo 2 simplificado da relação entre IAIEC e desempenho para o grupo de estudantes das escolas particulares

Para o grupo de estudantes das escolas públicas, nem a ansiedade internamente causada, nem a ansiedade externamente causada interferem significativamente no desempenho dos estudantes ( $p < 0,05$ ). Esse resultado ratifica a interpretação feita anteriormente de que diante da falta de preparo dos alunos, a interferência da ansiedade

sobre o desempenho é mais difícil de ser verificada. Se pensarmos dessa forma, quanto mais bem preparados e homogêneos forem os estudantes, melhor seria a percepção do efeito da ansiedade.

Quanto ao efeito da ansiedade internamente e externamente causada para os estudantes de escolas particulares, ambos os fatores interferem negativamente sobre o desempenho. Contudo, somente a correlação de ansiedade internamente causada é significativa ( $p < 0,05$ ). É interessante notar que apesar de toda a cobrança sofrida pelos alunos de escolas particulares hoje em dia para se passar em um vestibular, não é ela que interfere negativamente no desempenho. No final, quando já se está preparado para a prova, o que pode interferir negativamente é a própria cobrança interna.

O último modelo testado foi uma confluência entre os itens do IAP e do IAIEC. Considerando que a IAIEC enfatiza a razão das preocupações vivenciadas pelos estudantes em contexto de prova, testou-se um modelo no qual essas razões (internas e externas) prediziriam a preocupação mensurada pelo IAP. Os pressupostos do modelo são:

1. Os dois fatores componentes da ansiedade dos participantes no IAIEC podem explicar a preocupação mensurada pelo IAP, que por sua vez interfere, juntamente com os demais fatores de primeira ordem do IAP, no desempenho dos estudantes.
2. As cargas fatoriais indicadas pelas setas unidirecionais saindo dos fatores são diferentes de zero.

Considerando as análises anteriores, os erros de medida dos itens 28 e 30 do fator distração do IAP, 5 e 6 do fator ansiedade externamente causada do IAIEC e 15 e 16 do fator ansiedade internamente causada do IAIEC são correlacionados entre si. A Tabela 51 apresenta as características do modelo os índices de ajuste do modelo.

**Tabela 51** – Características do modelo explicativo da relação entre o IAIEC, IAP e o desempenho

Característica		Valor Observado						
Tamanho da Amostra		1.418						
Nº de variáveis no modelo		108						
Nº de variáveis observadas		46						
Nº de pontos na matriz de dados		1081						
Nº de parâmetros a serem estimados		100						
Nº de graus de liberdade		981						
$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	CFI	TLI	GFI	RMSEA	RMR	
5202,2	981	5,30	0,85	0,84	0,85	0,055 (0,054-0,057)	0,23	

Verificam-se índices de ajuste pouco satisfatórios, CFI, TLI e GFI em torno de 0,85, e resíduos altos (RMR = 0,23). Devido a essa falta de ajuste, o modelo foi rejeitado e não se prosseguiram outras análises. As cargas fatoriais padronizadas de todos os itens e a representação desse último modelo testado estão na Figura 28.

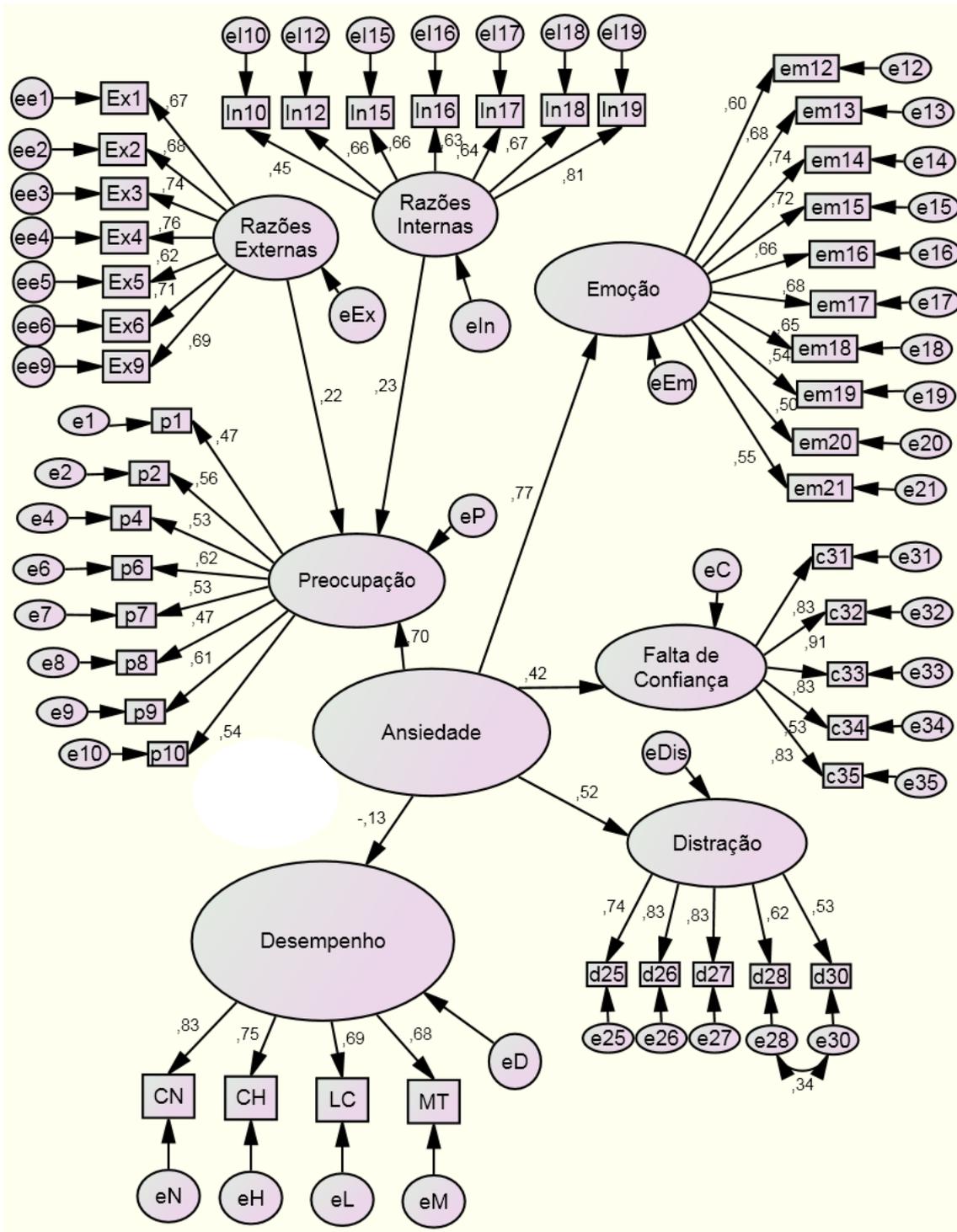


Figura 28 – Modelo da relação entre IAIEC, IAP e desempenho

### 3. Discussão

No início deste trabalho foram apresentados seis objetivos específicos e dez hipóteses de pesquisa. À luz dos resultados obtidos, são discutidos agora os êxitos alcançados, as hipóteses, os problemas de pesquisa enfrentados e as possibilidades de estudos futuros.

O primeiro objetivo era a construção de escalas de mensuração da ansiedade em contextos de prova. Essa etapa era fundamental para que o objetivo principal da pesquisa fosse alcançado, uma vez que há uma escassez de produções brasileira e nenhum instrumento com estudos de validade realizados nesta área. A maior dificuldade para o cumprimento deste objetivo foi a falta de consenso quanto à definição do termo ansiedade.

Há pesquisadores que defendem um construto unidimensional (Sarason, 1978), outros apontam a existência de duas dimensões – preocupação e emoção (Liebert & Morris, 1967; Morris, Davis & Hutchings, 1981; McCarthy & Goffin, 2005) e há aqueles que defendem uma estrutura de quatro dimensões (Sarason, 1984; Wine, 1982; Hoddap e Benson, 1997). Paralelamente existem discussões sobre ansiedade traço e estado (Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1970; Andrade & Gorenstein, 1998) e sobre o limiar entre patologia e normalidade (Brandão, 2002; Dalgarrondo, 2007).

Essa diversidade teórica repercute diretamente nos instrumentos de medida do construto. São os mais diversos instrumentos (escalas, inventários, questionários, entrevistas) e nem todos publicam conjuntamente os seus itens, o que dificulta a concepção e a definição de qual instrumento seria mais adequado.

Em margem a essa realidade, decidiu-se construir um instrumento com quatro dimensões com base nos itens de diversas escalas de avaliação da ansiedade em contextos de prova e adaptar o instrumento de Proost e cols. (2008) que aposta na ideia

de que uma medida mais específica da ansiedade proporcionaria resultados mais satisfatórios. Resultaram então em dois instrumentos: o Inventário de Ansiedade frente a provas (IAP) e o Inventário de Ansiedade Interna e Externamente Causada (IAIEC).

Os resultados das análises de validade de construto apontados nesta pesquisa por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE) confirmam a estrutura previamente e teoricamente concebida. Apontam também que os fatores são compostos por itens com elevadas cargas fatoriais, em geral, acima de 0,40, o que fornece consistência aos fatores.

A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) contribuiu para os resultados da AFE, na medida em que demonstrou a existência de modelos de mensuração aceitáveis, com índices de ajuste em torno de 0,90 e índices de resíduo entre 0,05 e 0,08. Ademais, os resultados das AFCs realizadas com outros instrumentos de ansiedade (BAI, QSG-12, IDATE) não foram tão satisfatórios quanto para o IAP e o IAIEC. Isso demonstra a qualidade dos instrumentos construídos. Nesse sentido, existe uma vasta literatura no âmbito da importância da validade e fidedignidade de instrumentos de medida (Hogan, 2006; Urbina, 2007).

Em referência à fidedignidade, os índices Alpha de Cronbach, Lambda 2 de Guttman e correlação item-resto foram adequados tanto para o IAP quanto para o IAIEC. Alpha e Lambda 2 foram acima de 0,85 e a maioria das correlações item-resto acima de 0,50. Estes valores indicam uma boa precisão de medida.

Diante desses resultados, conclui-se que o primeiro objetivo da pesquisa foi alcançado. Também é possível responder as hipóteses 1 e 2 do estudo quanto à confirmação da estrutura fatorial apontada na literatura. Na amostra estudada, as estruturas fatoriais propostas pelas teorias que embasam os instrumentos foram

confirmadas. No entanto, ainda está longe de haver um consenso entre as teorias existentes sobre ansiedade.

Na busca de avaliar a validade convergente e divergente do IAP e do IAIEC, procedeu-se a análises de correlação entre esses instrumentos e outros com estudos de validade no Brasil: BAI, QSG-12 e IDATE. Os resultados dessas análises indicaram correlações altas entre os instrumentos, sobretudo, com o IAP. Tais resultados apresentam evidências de validade convergente dos dois novos instrumentos: IAP e IAIEC.

Dois resultados da análise de validade convergente chamaram a atenção: (1) as elevadas correlações do IAP e do IAIEC com ansiedade-traço do IDATE, 0,72 e 0,65, respectivamente; e (2) as correlações moderadas do IAP e do IAIEC com a escala de depressão do QSG-12.

Neste ponto já é possível afirmar que o segundo objetivo da pesquisa, a saber, desenvolver estudos de validade, também foi alcançado. Foram realizados estudos de validade de construto, validade convergente e, em menor grau, validade de conteúdo. Além disso, pode-se responder às hipóteses 3 e 4.

A hipótese 3 conjectura a existência de correlação alta e positiva do IAP e IAIEC com outras escalas que buscam avaliar ansiedade, o que acabou de ser descrito. Apesar das diferenças entre os diversos instrumentos de ansiedade utilizados neste estudo, todos buscavam medir um mesmo fator geral. Era primordial a existência de correlações significativas entre os instrumentos, uma vez que indica a existência de variância comum.

Já a hipótese 4 aborda uma discussão teórica da área acerca da intersecção existente entre o construto ansiedade e o construto depressão. Este estudo contribuiu com evidências da relação entre esses dois construtos, pois as correlações entre as

escalas de ansiedade (IAP e IAIEC) com a escala de depressão foram moderadas e significativas. Assim, os resultados vão ao encontro do que já foi publicado em outros trabalhos. Por exemplo, Gouveia e cols. (2003) verificaram uma correlação de 0,62 entre a escala de ansiedade e de depressão do QSG-12 e outros estudos mostram uma correlação alta entre o IDATE e a escala de depressão Beck (Cunha, 2001; Andrade, Gorenstein, Vieira-Filho, Tung e Artes; 2001).

Diante do objetivo principal deste estudo, era importante a existência de ansiedade nos estudantes no momento de realização do simulado. A análise dos escores médios no BAI e no QSG-12 aponta a existência de estudantes com níveis baixos, médios e altos de ansiedade. Com relação aos níveis de ansiedade no IDATE-T e no IDATE-E, nota-se níveis superiores aos encontrados por Biaggio e Natalício (2003) com 17 estudantes universitários em situações reais de prova. Todos esses indicativos parecem corroborar com os estudos que assinalam para mudanças emocionais, em especial nos níveis de ansiedade, provocadas pelas situações de avaliação (Peruzzo & cols., 2008; D'Avila & Soares, 2003; Rodrigues & Pelisoli, 2008). Assim, cumpre-se o objetivo 3 do estudo e mostra-se indícios a favor da hipótese 5 de que situações de provas são provocadoras de ansiedade em estudantes.

Para cumprir com o objetivo 4, foram realizadas análises das médias dos escores de ansiedade por grupo (sexo e tipo de escola), juntamente com a análise das respostas aos questionários. Com relação aos escores de ansiedade por sexo, os resultados corroboram fortemente com as pesquisas que apontam uma prevalência maior dos níveis de ansiedade entre as mulheres (La Rosa, 1998; Calais, Andrade, & Lipp, 2003; Gama, Moura, Araújo, & Teixeira-Silva, 2008; Rodrigues & Pelisoli, 2008). Quanto à prevalência de ansiedade em estudantes de escolas públicas e privadas, não foram verificadas diferenças significativas entre as médias dos dois grupos. A existência de

muitas variáveis relacionadas a manifestação da ansiedade pode ter contribuído para uma neutralização das diferenças. Por exemplo, há estudos que apontam que o menor preparo acadêmico para a realização das provas desencadearia maior ansiedade (Tobias, 1985). Neste caso, como apontaram as médias de desempenho e a autodeclaração no questionário, os estudantes de escolas públicas encontram-se menos preparados e tenderiam a vivenciar mais ansiedade diante da situação de prova.

Por outro lado, há estudos que mostram que é a situação de avaliação, por sua complexidade e por sua conotação de cobrança ao demandar um determinado desempenho, que evocaria vivências negativas. Especificamente com relação à ansiedade, quando pessoas são asseguradas que não haverá consequências negativas, pessoas com escores altos de ansiedade frequentemente desempenham bem ou melhores do que as pessoas com escores baixos (Sarason, 1978). Nesse sentido, há a suposição de que alunos de escolas particulares são mais cobrados pelos seus pais e pelos amigos, e por isso, seriam mais pressionados a demonstrar um bom desempenho. Soma-se a isso o resultado da análise do questionário em que os estudantes de escolas particulares declaram estudar muito mais horas além das aulas regulares do que os estudantes de escolas públicas. Nesse sentido, esperaria-se que os estudantes de escolas particulares vivenciarium uma ansiedade maior. Todas essas variáveis são prováveis explicações para uma falta de prevalência de ansiedade em um ou outro tipo de escola.

A partir dessas avaliações, feitas em parte com base nas evidências apresentadas neste estudo, verifica-se que o objetivo 4, referente a avaliar a manifestação da ansiedade de acordo com sexo e tipo de escola, foi cumprido. Os resultados confirmam a hipótese 6 de prevalência de ansiedade no sexo feminino e demonstra a dificuldade de se responder à hipótese 7, que ainda permanece em aberto.

Por fim, podemos discutir sobre o objetivo principal da pesquisa: desenvolver e testar modelos da relação entre ansiedade e desempenho em provas. Foram constatadas algumas relações fracas, outras mais fortes, algumas positivas e outras negativas. Esses resultados indicam a complexidade que é estudar ansiedade, sobretudo, em contexto aplicado.

A medida geral de ansiedade pela IAP apontou uma correlação com desempenho na ordem de -0,13. Apesar de ser uma correlação modesta, ela confirma os achados de que ansiedade interfere negativamente no desempenho. Quando se avalia a influência de cada um dos fatores que compõem o IAP sobre o desempenho, o fator Preocupação apresenta uma correlação mais forte (-0,11) e é interessante a relação positiva apresentada pelo fator Emoção (0,06). Esses resultados demonstram indícios a favor das hipóteses 8 e 9.

Utilizando o IAIEC como medida de ansiedade, esperava-se como levantado na hipótese 10, que ele poderia evidenciar relações mais forte entre ansiedade e desempenho por ser um instrumento mais específico. A análise com o escore geral nesse instrumento não confirma tal hipótese. Encontrou-se uma relação de 0,02 entre as duas variáveis estudadas. Nem a análise por fator confirma a hipótese 10, pois o fator ansiedade externamente causada apresenta uma correlação de 0,12 e a ansiedade internamente causada, uma correlação de -0,07.

Esse resultado vai na contramão do apontado por Proost e cols. (2008), que encontraram uma relação negativa (-0,27) da ansiedade externamente causada e uma relação positiva da ansiedade internamente causada (0,17) sobre o desempenho. Uma das argumentações dos autores era que a ansiedade internamente causada levaria a uma maior cobrança e um maior engajamento. Contudo, a população era um pouco mais velha (média de idade de 28 anos) e em busca de uma promoção no emprego.

A mesma argumentação pode ser empregada nesta pesquisa, a cobrança e a pressão sofrida implicaria um maior engajamento e promoveria desempenhos mais elevados. Todavia, por se tratar de uma amostra mais jovem, ainda estudando para o vestibular, a falta de maturidade poderia ser uma das razões para a cobrança externa ser a motivadora do engajamento nos estudos.

A partir das análises utilizando a modelagem por equações estruturais e dos resultados descritos pode-se concluir que o objetivo 5 foi cumprido. A princípio a magnitude das relações encontradas parece bastante pequena ou quase irrisória, mas ela é relevante. É importante ressaltar que o construto principal que deve explicar o desempenho nas provas é o conhecimento, sendo a ansiedade uma variável interveniente.

Por fim, para cumprir com o objetivo 6, foram realizados testes de invariância dos modelos explicativos da relação entre ansiedade (IAP e IAIEC) e desempenho para diferentes grupos: sexo e tipo de escola. Os índices de ajuste e resíduo apontam que o modelo linha de base foi o mais adequado, ou seja, o número de fatores é igual para os distintos grupos, mas as cargas fatoriais e os interceptos são diferentes. Esse resultado é mais um indicativo da complexidade do fenômeno. Por exemplo, enquanto no grupo masculino, o fator que apresentou relação mais forte com desempenho foi falta de confiança (-0,17); no grupo feminino, três fatores parecem exercer influência sobre o desempenho. Preocupação (-0,14) e Distração (-0,19) interferem negativamente, já Emoção (0,15) apresentou uma relação positiva.

Não foi encontrado nenhum estudo que demonstrasse uma relação positiva entre emoção e desempenho entre as mulheres, mas de certo modo o estudo de McCarthy e Goffin (2005) pode indicar uma das possíveis razões para esse resultado. Os autores verificaram que mesmo as mulheres tendo níveis mais altos de ansiedade, havia uma

menor interferência dessa ansiedade no desempenho. A explicação levantada pelos autores é que as mulheres possuem maiores habilidades em estratégias de enfrentamento – tanto orientado para o problema, quanto orientado para a emoção – e, por isso, a ansiedade exerceria menor influência.

Nas análises por tipo de escola, o grupo de estudantes das escolas particulares foi o que apresentou as relações mais fortes. Preocupação (-0,24), Distração (-0,14) e Falta de confiança (-0,23) afetam negativamente o desempenho e, também para esse grupo, Emoção parece afetar positivamente (0,18). No grupo de alunos das escolas públicas, as relações encontradas foram fracas, somente Distração apresentou uma relação mais significativa (-0,16).

O IAIEC também indicou resultados interessantes para o grupo masculino. A ansiedade internamente causada apresenta uma influência relevante e negativa e a ansiedade externamente causada interfere de forma também relevante, mas de forma positiva. De certa maneira, o grupo masculino reproduz em um grau mais intenso os resultados gerais com a amostra total.

Por tudo já exposto, percebe-se que foram apontados muitos questionamentos e explicações post hoc, mas isso era esperado diante da complexidade do assunto. São muitas variáveis envolvidas: domínio do que se está sendo avaliado, dificuldade da prova, fatores contextuais e sociais (cobrança dos pais e amigos, expectativas sociais, fatores socioeconômicos, etc), aspectos individuais (personalidade, hábitos de estudo, habilidade de enfrentamento, cobrança interna, etc), além da dificuldade inerente ao próprio construto. Assim, apesar de os resultados deste estudo terem levantado muito mais questionamentos do que conclusões, avalia-se que a pesquisa foi muito relevante para a ciência.

O presente estudo trouxe contribuições em diversos âmbitos: teórico/acadêmico, clínico e social. No campo teórico, foi possível contribuir para a discussão acerca da dimensionalidade do construto ansiedade. Considerando a ausência de pesquisas e as diferenças culturais, é de suma importância a realização de estudos que visam confirmar as proposições teóricas e avaliar como o construto se manifesta na população brasileira.

No contexto clínico, ampliar o entendimento sobre como o estresse e a ansiedade em provas afetam o indivíduo é essencial para o desenvolvimento de estratégias de intervenção. Um grande desafio que se vê pela frente é descobrir como ajudar as pessoas a ganharem maior controle sobre o seus comportamentos em situações que requerem a antecipação e o enfrentamento do estresse. Os pesquisadores estadunidenses passaram anos e anos avaliando o que era a ansiedade em testes, agora o maior interesse, como exposto por Sarason (1978), está na construção de competências para evitar a influência negativa da ansiedade no desempenho em tarefas. Apesar de ser um desafio posto em uma referência bastante antiga, no Brasil, pouco se desenvolveu nesta área. Sabe-se que um maior desenvolvimento teórico acerca de um fenômeno permite ao psicólogo uma atuação mais focada.

Nosso estudo também possui implicações sociais, pois estamos falando de ansiedade, uma sensação que tem sido vivenciada por muitos em nossa sociedade. Quando discutimos a ansiedade em contexto de prova, discutimos mudanças na vida de um jovem, de um grupo de relacionamento e de uma família. É muita cobrança, competição e provação. Para agravar, decisões políticas como a forma de selecionar indivíduos são tomadas sem se considerar os danos que isso causa aos indivíduos.

O estudo dos efeitos da ansiedade nos contextos de provas se torna ainda mais relevante se considerarmos o cenário em que vivemos atualmente. O uso de provas de vestibular para o ingresso dos estudantes nas universidades públicas do país já é algo

bastante consolidado. A propagação de concursos públicos para a seleção dos melhores profissionais a ingressarem em um emprego ou cargo também se tornou prática bastante comum e desejada por lei. Todo esse clima de competição deve-se principalmente ao número de interessados ser imensamente maior do que o número de vagas disponíveis.

Independentemente da existência de uma razão lógica e clara que explica esse clima de injustiça e competição, que é a falta de suporte social, há, infelizmente, uma pseudorresponsabilização do indivíduo. Os estudantes e os pais não percebem que o problema não é deles, mas de uma estrutura social que não está preparada para receber os jovens (Lucchiari, 1992).

Este estudo buscou contribuir para a área de avaliação da ansiedade, mas é somente um dentre muitos estudos que serão necessários. Uma das limitações que pode-se mencionar é a restrição da amostra utilizada. Os estudantes de Brasília não representam a população brasileira como um todo e, assim, recomenda-se a realização de pesquisas em outros estados. Outra limitação refere-se à impossibilidade de aplicação do instrumento em uma avaliação real de vestibular. Foram iniciadas algumas negociações, mas esbarramos em implicações éticas e legais.

Com relação a pesquisas futuras, os resultados deste estudo são bastante inspiradores, pois muitos questionamentos foram levantados, tais como a prevalência maior de ansiedade em estudantes das escolas particulares, a maior habilidade para enfrentamento de situações estressantes pelas mulheres como justificativa para uma menor interferência do fator Emoção sobre o desempenho, as razões do impacto positivo da ansiedade externamente causada sobre o desempenho, enfim, espero que este estudo seja apenas o pontapé para muitas pesquisas que virão pela frente!

#### 4. Referências

- Allen, G. (1971). Effectiveness of study counseling and desensitization in alleviating test anxiety in college students. *Journal of Abnormal Psychology, 77*, 282-289.
- Alves, R. (1984). *Estórias de quem gosta de ensinar*. São Paulo: Cortez.
- 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, L., Gorenstein, C., Vieira-Filho, A. H., Tung, T. C., & Artes, R. (2001). Psychometric properties of the Portuguese version of the State-Trait Anxiety Inventory applied to college students: factor analysis and relation to the Beck Depression Inventory. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 34*, 367-374.
- Andrade, L. H. S. G., & Gorenstein, C. (1998). Aspectos gerais das escalas de avaliação de ansiedade. *Revista de Psiquiatria Clínica, 25* (6), 285-290.
- Arveys, R. D., Strickland, W., Drauden, G., & Martin, C. (1990). Motivational components of test-taking. *Personnel Psychology, 43*, 695-717.
- Barlow, D. H. (2004). *Anxiety and its disorders: the nature and treatment of anxiety and panic* (2ª ed.). New York: The Guildford Press.
- Batista, M. A., & Sisto, F. F. (2005). Estudo para a construção de uma escala de ansiedade para adolescentes. *Estudos de Psicologia (Campinas), 22* (4), 347-354.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety. Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56*, 893-897.
- Benson, J., & Bandalos, D. L. (1992). Second-order confirmatory factor analysis of the Reaction to Tests Scale with cross-validation. *Multivariate Behavioral Research, 27* (3), 459-487.
- Benson, J., Moulin-Julian, M., Schwarzer, C., Seipp, B., & El-Zahhar, N. (1992). Cross-validation of a revised test anxiety scale using multi-national samples. Em K.A. Hatgvet & T.B. Johnsen (Eds.), *Advances in test anxiety research* (vol. 7, pp. 62-83). Amsterdam, The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Bernik, M. A. (1998). Dificuldades na utilização de escalas de avaliação de sintomas ansiosos em psicofarmacologia clínica e experimental. *Revista de Psiquiatria Clínica, 25* (6), 326-330.
- Biaggio, A. M. B., & Natalício, L. (2003). *IDATE: Inventário de Ansiedade Traço-Estado*. Manual. Rio de Janeiro: CEPA.
- Borges, J. L. das G., & Carnielli, B. L. (2005). Educação e estratificação social no acesso à universidade pública. *Cadernos de Pesquisa, 35* (124), 113-139.

- Borges, L. de O., & Argolo, J. C. T. (2002). Adaptação e validação de uma escala de bem-estar psicológico para uso em estudos ocupacionais. *Avaliação Psicológica*, 1, 17-27.
- Brandão, M. L. (2002). *Psicofisiologia: as bases fisiológicas do comportamento*. São Paulo: Atheneu.
- Brasil, Inep/MEC (2010). Portaria nº 807, de 18 de junho de 2010. Retirado em 25/08/2010, de <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>.
- Brasil, Inep/MEC. Censo da educação superior: 1991/2007. Retirado em 25/08/2010, de <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>.
- Brasil, Ministério do Planejamento (2010a). Universidades federais criam 15 mil novas vagas no primeiro ano do programa. Retirado em 25/08/2010, de [http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49:universidades-federais-criam-15-mil-novas-vagas-no-primeiro-ano-do-programa&catid=36:outras-noticias&Itemid=30](http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=49:universidades-federais-criam-15-mil-novas-vagas-no-primeiro-ano-do-programa&catid=36:outras-noticias&Itemid=30).
- Brasil, Ministério do Planejamento (2010b). Concursos: vagas autorizadas. Retirado em 25/08/2010, de [http://www.servidor.gov.br/concursos/arquivos\\_down/.concurso\\_est\\_julho\\_2010.pdf](http://www.servidor.gov.br/concursos/arquivos_down/.concurso_est_julho_2010.pdf).
- Byrne, B. (2010). *Structural equation modeling with eqs: Basic concepts, applications and programming*. Washington, DC: SAGE.
- Calais, S. L., Andrade, L. M. B. de, & Lipp, M. E. N. (2003). Diferenças de sexo e escolaridade na manifestação de stress em adultos jovens. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16 (2), 257-263.
- Cassady, J. C., & Jonhson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. *Educational Psychology*, 27, 270-295.
- Coes, M. do C. R. (1991). Ansiedade: uma avaliação quantitativa de seus efeitos negativos sobre o desempenho no vestibular. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7 (2), 137-147.
- Condé, F. N., & Laros, J. A. (2007). Unidimensionalidade e a propriedade de invariância das estimativas da habilidade pela TRI. *Avaliação Psicológica*, 7, 7-30.
- Costa, E. R. da (2000). *Estratégias de aprendizagem e a ansiedade de alunos do ensino fundamental: implicações para a prática educacional*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Costa, E. R., & Boruchovitch, E. (2004). Compreendendo relações entre estratégias de aprendizagem e a ansiedade de alunos do ensino fundamental de Campinas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17 (1), 15-24.

- Culler, R. E., & Holahan, C. J. (1980). Test anxiety and academic performance: the effects of study-related behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 72 (1)16-20.
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. Manual. São Paulo: Casa do psicólogo.
- D'Avila, G. T., & Soares, D. H. P. (2003). Vestibular: fatores geradores de ansiedade na "cena da prova". *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 4 (1/2), 105-116.
- Dalgalarrodo, P. (2007). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. Porto Alegre: Artmed.
- Deffenbacher, J. L. (1980). Worry and emotionality in test anxiety. Em I. G. Sarason (Ed.), *Test anxiety: research and applications*. Hillsdale: Erlbaum.
- Distefano, C., & Hess, B. (2005). Using confirmatory factor analysis for construct validation: an empirical review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23, 225-241.
- Ferreira, C. L., Almondes, K. M. de, Braga, L. P., Mata, A. N. de S., Lemos, C. A., & Maia, E. M. C. (2009). Universidade, contexto ansiogênico? Avaliação de traço e estado de ansiedade em estudantes do ciclo básico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14 (3), 973-981.
- Fioravanti, A. C. M., Santos, L. de F., Maissonette, S., Cruz, A. P. de M., & Landeira-Fernandez, J. (2006). Avaliação da estrutura fatorial da escala de ansiedade-traço do IDATE. *Avaliação Psicológica*, 5 (2), 217-224.
- Fletcher, C., Lovatt, C., & Baldry, C. (1997). A study of trait, and test anxiety, and their relationship to assessment center performance. *Journal of Social Behavior and Personality*, 12 (5), 205-214.
- Gama, M. M. A., Moura, G. S.; Araújo, R. F., & Teixeira-Silva, F. (2008). Ansiedade-traço em estudantes universitários de Aracaju (SE). *Revista de Psiquiatria (Rio Grande do Sul)*, 30 (1), 19-24.
- Genescá, A. M. C., & Neves, M. A. C. M. (1980). Relação entre índices de respostas ansiosas e circunstância ambiental particular (situação-prova). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 32 (1), 253-261.
- Goldberg, D. P. (1972). *The detection of psychiatric illness by questionnaire*. London: Oxford University Press.
- González-Romá, V., Lloret, S., & Espejo, B. (1993). Comparación de los modelos de medida del cuestionario de salud general (GHC-12). *Psicología*, 14, 259-268.
- Gouveia, V. V., Chaves, S. S. da S., de Oliveira, I. C. P., Dias, M. R., Gouveia, R. S. V., & de Andrade, P. R. (2003). A utilização do QSG-12 na população geral: estudo de sua validade de construto. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19 (3), 241-248.

- Graeff, F. G. (1993). Ansiedade. Em F. G. Graeff & M. L. Brandão (Orgs.), *Neurologia das doenças mentais*. São Paulo: Lemos.
- Greenberg, M. S., Vazquez, C. V., & Alloy, L. B. (1988). Depression versus anxiety: Differences in self-and-other schemata. Em L. B. Alloy (Ed.), *Cognitive processes in depression* (pp. 109-142). New York: Guildford Press.
- Guo, B., Averyard, P., & Dai, X. (2009). The Chinese intelligence scale for young children: testing factor structure and measurement invariance using the framework of the Wechsler Intelligence Tests. *Educational and Psychological Measurement*, 69 (3), 459-474.
- Hagtvet, K. A., Man, F., & Sharma, S. (2001). Generalizability of self-related cognitions in test anxiety. *Personality and Individual Differences*, 31, 1147-1171.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. California: Sage Publications.
- Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety scales by rating. *British Journal of Medical Psychology*, 32, 50-55.
- Hausknecht, J. P., Day, D. V., & Thomas, S. C. (2004). Applicant reactions to selection procedures: an updated model and meta-analysis. *Personnel Psychology*, 57, 639-683.
- Hodapp, V. (1996). The TAI-G: A multidimensional approach for the assessment of test anxiety. Em C. Schwarzer & M. Zidner (Eds.), *Stress, anxiety, and coping in academic settings* (pp. 95-130). Tubingen, Germany: Francke.
- Hodapp, V., & Benson, J. (1997). The multidimensionality of test anxiety: a test of different models. *Anxiety, Stress and Coping*, 10, 219-244.
- Hogan, T. P. (2006) *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: LCT.
- Hong, E. (1999). Test anxiety, perceived test difficulty, and test performance: temporal patterns of their effects. *Learning and Individual Differences*, 11 (4), 431-447.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis, *Psychometrika*, 30, 179-185.
- Hox, J. J., & Bechger, T. M. (1998). An introduction to structural equation modeling. *Family Science Review*, 11, 354-373.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit index in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2005). *ANEB 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). *Relatório técnico da análise da teoria de resposta ao item*. Brasília: INEP/MEC.
- In'nami, Y. (2006). The effects of the test anxiety on listening test performance. *System*, 34, 317-340.
- Keedwell, P., & Snaith, R. P. (1996). What do anxiety scales measure? *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 93, 177-180.
- Kivimäki, M. (1995). Test anxiety, below-capacity performance, and poor test performance: intrasubject approach with violin students. *Personal and Individual Differences*, 18 (1), 47-55.
- Klem, L. (2000). Structural equation modeling. Em L. G. Grimm & A. P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 227-283). Washington, DC: American Psychological Association.
- La Rosa, J. (1998). Ansiedade, sexo, nível sócio-econômico e ordem de nascimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 11 (1), 59-70.
- Laros, J. A. (2005). O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. Em L. Pasquali (Org.), *Análise fatorial para pesquisadores* (pp. 163-184). Brasília: LAbPAM/UnB.
- Laros, J. A., & Puete-Palacios, K. E. (2004). Validação cruzada de uma escala de clima organizacional. *Estudos de Psicologia*, 9 (1), 113-119.
- Libert, R. M., & Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: a distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20, 975-978.
- Lucchiari, D. H. P. S. (1992). A questão do vestibular. Em D. H. P. S. Lucchiari (Org.), *Pensando e vivendo a orientação profissional* (pp.134-140). São Paulo: Summus editorial.
- Mandler, G., & Sarason, S. B. (1952). A study of Anxiety and Learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 16-173.
- Margis, R., Pico, P., Cosner, A. F., & Silveira, R. de O. (2003). Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *Revista de Psiquiatria, Rio Grande do Sul*, 25 (1), 65-74.
- McCarthy, J. M., & Goffin, R. D. (2005). Selection test anxiety: exploring tension and fear of failure across the sexes in simulated selection scenarios. *International Journal of Selection and Assessment*, 13 (4), 282-295.
- Miles, J., & Shelvin, M. (2001). *Applying regression & correlation. A guide for students and researchers*. London: Sage Publications.
- Mitruilis, E., & Penin, S. T. De S. (2006). Pré-vestibulares alternativos: da igualdade à equidade. *Cadernos de Pesquisa*, 36 (128), 269-298.

- Monteiro, M. N. (1980). *Um estudo da ansiedade e suas implicações no desempenho acadêmico*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Moore, D. S. (2005). *A estatística básica e a sua prática* (3ª ed.). Rio de Janeiro: LCT.
- Morris, L. W., & Fulmer, R. S. (1976). Test anxiety (worry and emotionality) changes during academic testing as a function of feedback and test importance. *Journal of Educational Psychology*, 68, 817-824.
- Morris, L. W., & Engle, W. B. (1981). Assessing various coping strategies and their effects on test performance and anxiety. *Journal of Clinical Psychology*, 37, 165-171.
- Morris, L. W., Davis, M. A & Hutchings, C. H (1981). Cognitive and emotional components of anxiety literature review and a revised worry emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, 73 (4), 541-555.
- Nunnally, J. C, & Bernstein, I. H. (1995). *Psychometric theory* (3ª ed.). New York: McGraw-Hill.
- Oliveira, M. A., & Duarte, A. M. M. (2004). Controle de respostas de ansiedade em universitários em situações de exposições orais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 6 (2), 183-199.
- Osborne, J. W. (2002). Notes on the use of data transformations. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8 (6). Retirado em 03/04/2010, de <http://pareonline.net>.
- Pasquali, L. (2009). *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: LAbPAM/UnB.
- Pasquali, L., Gouveia, V. V., Andriola, W. B., Miranda, F. J., & Ramos, A. L. M. (1996). *Questionário de Saúde Geral de Goldberg (QSG): Adaptação brasileira*. Manual. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Peruzzo, A. S., Cattani, B. C., Guimarães, E. R., Boechat, L. de C., Argimon, I. I. de L., & Scarparo, H. B. K. (2008). Estresse e vestibular como desencadeadores de somatizações em adolescentes e adultos jovens. *Psicologia Argumento*, 26 (55), 319-327.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23 (2), 205-216.
- Pinto, J. M. de R. (2004). O acesso à educação superior no Brasil. *Educação e Sociedade*, 25 (88), 727-756.
- Proost, K., Deros, E., Schreurs, B., Hagtvet, K. A., & Witte, K. D. (2008). Selection test anxiety: investigating applicants' self- vs other-referenced anxiety in a real selection setting. *International Journal of Selection and Assessment*, 16 (1), 14-26.

- Rocha, T. H. R., Ribeiro, J. E. C., Pereira, G. de A., Aveiro, C. C., & Silva, L. C. de A. (2006). Sintomas depressivos em adolescentes de um colégio particular. *Psico-USF*, 11 (1), 95-102.
- Rodrigues, D. G., & Pelisoli, C. (2008). Ansiedade em vestibulandos: um estudo exploratório. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 35 (5), 171-177.
- Rosário, P., & Soares, S. (2003). Ansiedade face aos testes e realização escolar no Ensino Básico Português. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 8 (10), 1138-1663.
- Sarason, I. G. (1958). Interrelationships among individual differences variables, behavior in psychotherapy, and verbal conditioning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 56, 339-344.
- Sarason, I. G. (1978). The test anxiety scale: concept and research. Em C. D. Spielberger & I. G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety* (vol.5, pp. 193-216). Washington, DC: Hemisphere Publishing Corporation.
- Sarason, I. G. (1980). *Test anxiety: Theory, research and applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sarason, I. G. (1981). *Reactions to tests scale*. (Instrumento não publicado, fornecido por I. G. Sarason, Department of Psychology, NI-25, University of Washington, Seattle, WA 98195).
- Sarason, I. G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 929-938.
- Sarriera, J. C., Scwarcz, C., & Câmara, S. G. (1996). Bem-estar psicológico: análise fatorial da escala de Goldberg (GHQ-12) numa amostra de jovens. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 9, 293-306.
- Schlichting, A. M. S., Soares, D. H. P., & Biachentti, L. (2004). Vestibular seriado – análise de uma experiência em Santa Catarina. *Psicologia & Sociedade*, 16 (2), 114-126.
- Seipp, B. (1991). Anxiety and academic performance: a meta-analysis of findings. *Anxiety research*, 4, 27-41.
- Silva, A., & Sponda, E. (2009). Relação ansiedade estado e desempenho dos goleiros de futsal nas olimpíadas escolares. *Revista Interfaces: ensino, pesquisa e extensão*, 1 (1), 30-32.
- Silva, M. da, & Padoin, M. J. (2008). Relação entre o desempenho no vestibular e o desempenho durante o curso de graduação. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 16 (58), 77-94.
- Snaith, R. P., Baugh, S., Clayden, A. D., Husain, A., & Sipple, M. (1982). The clinical anxiety scale: an instrument derived from the Hamilton anxiety rating scale. *British Journal of Psychiatry*, 10, 799-812.

- Spielberger, C. D. (1980). *Test Anxiety Inventory: Preliminary professional manual*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologist Press.
- Spielberger, C. D., Vagg, P. R., Barker, L. R., Donham, G. W., & Wetberry, L. G. (1980). Factor structure of the State-Trait Anxiety Inventory. Em I. G. Sarason & C. D. Spielberger (Eds.), *Stress and anxiety* (vol. 7, pp. 95-109). Washington, DC: Hemisphere.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5<sup>a</sup> ed.). Boston: Pearson Education.
- Taylor, J. A. (1953). A personality scale of manifest anxiety. *Journal of Abnormal Psychology*, 48, 285-290.
- Thompson, B. (2008). *Exploratory and confirmatory factor analysis: understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Tobias, S. (1985). Test Anxiety: interference, defective skills and cognitive capacity. *Educational Psychologist*, 20 (3), 135-142.
- Tryon, G. S. (1980). The measurement and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*, 50, 343-372.
- Tyrer, P., Owen, R. T., & Cicchetti, D. (1984). The brief anxiety scale. *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry*, 47, 970-975.
- Ullamn, J. B. (2007). Structural equation modeling. Em B. G. Tabachnick & L. S. Fidell (Eds.), *Using multivariate statistics* (5<sup>a</sup> ed., pp. 676-780). Boston: Pearson Education.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Vasconcelos-Raposo, J., Lázaro, J., Mota, M., & Fernandes, H. (2007). Caracterização dos níveis de ansiedade em praticantes de atletismo. *Motricidade*, 3 (1), 298-314.
- Wine, J. (1982). Evaluation anxiety: a cognitive-attentional construct. Em H. W. Krhone & L. Laux (Eds.), *Anchievement, stress, and anxiety* (pp. 207-209). Washington, D. C.: Hemisphere.
- Zung, W. (1971). A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*, 12, 371-379.

## 5. Anexos

### Anexo I – Tradução e origem dos itens do IAP

Fator/Itens	Origem
<b>Fator Preocupação (n=10)</b>	
Eu fico me perguntando se o meu desempenho vai ser bom o suficiente.	RTA/ TAI-G
Ficar pensando nas minhas notas escolares interfere no meu desempenho na prova.	RTA/ TAI-G
Enquanto estou fazendo uma prova, eu frequentemente penso sobre quão difícil ela está.	RTA/ TAI-G
Eu me preocupo com os meus resultados.	RTA/ TAI-G
Eu penso sobre o que pode acontecer se eu não for bem na prova.	RTA/ TAI-G
Durante as provas, eu fico pensando sobre as conseqüências no caso de eu ir mal.	RTA/ TAI-G
Durante uma prova, eu me preocupo se conseguirei passar.	RTA/ TAI-G
Eu fico preocupado com a possibilidade de ter entendido mal a tarefa.	RTA/ TAI-G
Pensamentos relacionados a um mau desempenho na prova interferem na minha concentração.	RTT
Enquanto estou fazendo uma prova, eu fico pensando em quão brilhante são as outras pessoas.	RTA/ TAI-G
<b>Fator Emoção (n=15)</b>	
Eu fico nervoso.	WEQ
Eu sinto um “frio na barriga” quando estou em situação de prova.	RTA/ TAI-G
Eu sinto meu estômago embrulhado antes da prova.	RTT
Meu coração bate acelerado.	RTA/ TAI-G
Eu me sinto apreensivo.	RTA/ TAI-G
Eu me sinto angustiado.	RTT
Eu me sinto pressionado.	RTA/ TAI-G
Eu me sinto agitado antes da prova	RTT
Eu me sinto ansioso com relação a prova.	RTA/ TAI-G
Eu sinto meu corpo tremendo antes de uma prova.	RTT
Sinto minha boca seca durante a prova.	RTA/ TAI-G
Eu algumas vezes fico tremendo antes ou durante a prova.	RTA/ TAI-G
Eu sinto dores de cabeça antes de uma prova.	RTT
Enquanto estou fazendo a prova, meus músculos ficam tensos.	RTA/ TAI-G
Eu sinto a necessidade de ir ao banheiro mais vezes do que o usual em dia de prova.	RTT
<b>Fator Distração (n=8)</b>	
Eu fico incomodado com outros pensamentos que me distraem.	RTA/ TAI-G
Minha concentração é interrompida por outros pensamentos.	RTA/ TAI-G
Muitas vezes eu fico “viajando” (disperso) durante um teste.	RTA/ TAI-G
Eu facilmente perco minha linha de raciocínio.	RTA/ TAI-G
Eu me distraio facilmente com o que está acontecendo ao meu redor.	RTA/ TAI-G
Durante a prova, é comum eu ficar pensando em coisas dissociadas ao que vai ser cobrado na prova.	RTA/ TAI-G
Eu penso em eventos cotidianos durante a prova.	RTA/ TAI-G
Durante a prova, eu me distraio com pensamentos de eventos que acontecerão.	RTA/ TAI-G
<b>Fator Falta de Confiança (n=4)</b>	
Eu confio no meu desempenho.	RTA/ TAI-G
Eu estou confiante em mim mesmo.	RTA/ TAI-G
Eu estou satisfeito comigo mesmo.	RTA/ TAI-G
Eu estou convencido de que farei bem a prova.	RTA/ TAI-G

**Nota:** RTA = *Revised Test Anxiety*; TAI-G = *Test Anxiety Inventory*; WEQ = *Worry-Emotionality Questionnaire* e RTT = *Reaction to Tests*.

## Anexo II – Tradução dos itens do IAIEC

---

---

### Fator/Itens

---

#### Fator Ansiedade referenciada no outro (n=12)

---

porque depois podem pensar que eu não me preparei o suficiente para a prova.  
porque depois pode ficar uma situação chata com os colegas e familiares.  
porque depois podem duvidar da minha capacidade.  
porque depois eu posso não conseguir encarar as pessoas.  
porque depois minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vai ser exposto aos outros.  
porque depois eu posso não suprir as expectativas dos outros.  
porque depois podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado na prova.  
porque depois podem ter uma impressão ruim sobre a minha capacidade.  
porque depois podem ter dúvida acerca das minhas aspirações vocacionais.  
porque depois podem se preocupar sobre as minhas chances de conseguir este emprego.  
porque depois podem me culpar pelo baixo desempenho.  
porque depois podem pensar que eu não tenho controle suficiente para enfrentar esse tipo de desafio.

---

#### Fator Ansiedade auto-referenciada (n=12)

---

porque depois terei que admitir para mim mesmo que não me preparei o suficiente para a prova.  
porque depois poderei ter um sentimento de falta de disciplina ou de controle para enfrentar esse tipo de desafio.  
porque depois terei que diminuir minhas aspirações vocacionais.  
porque depois eu mesmo me sentirei culpado.  
porque depois pode ficar uma situação chata para mim.  
porque depois eu mesmo duvidarei da minha capacidade.  
porque depois eu revelarei minhas dificuldades em enfrentar esse tipo de desafio.  
porque depois eu terei dificuldades de me encarar.  
porque depois eu posso reduzir as minhas chances de conseguir este emprego que eu aspiro.  
porque depois o resultado poderá revelar meu desempenho medíocre nesse tipo de prova de seleção.  
porque depois eu posso não fazer jus as minhas próprias expectativas.  
porque depois eu posso ficar em dúvida das minhas habilidades para ser aprovado na prova.

---

---

### Anexo III – Versão I do IAP e do IAIEC

Quase todo mundo já realizou algum tipo de prova e as reações dessas pessoas às provas são as mais variadas possíveis. Buscando entender como as pessoas percebem e são afetadas ao realizarem uma prova, nós estamos desenvolvendo este estudo. Para contribuir com a pesquisa, para cada item apresentado abaixo, assinale a alternativa que melhor descreve o seu estado momentos antes de responder a uma prova.

Para responder siga a seguinte escala numérica:

- 1 = Não descreve a minha condição no momento.
- 2 = Descreve um pouco.
- 3 = Descreve moderadamente.
- 4 = Descreve bastante.
- 5 = Descreve perfeitamente a minha condição.

<b>Antes ou durante a prova eu...</b>	1	2	3	4	5
fico me perguntando se o meu desempenho vai ser bom o suficiente.	1	2	3	4	5
fico pensando nas minhas notas escolares, o que interfere no meu desempenho.	1	2	3	4	5
frequentemente penso sobre quão difícil ela está.	1	2	3	4	5
fico preocupado com os meus resultados.	1	2	3	4	5
penso sobre o que pode acontecer se eu não for bem na prova.	1	2	3	4	5
fico pensando sobre as conseqüências no caso de eu ir mal.	1	2	3	4	5
me preocupo se conseguirei ser aprovado.	1	2	3	4	5
fico preocupado com a possibilidade de ter entendido mal o enunciado de uma questão.	1	2	3	4	5
tenho pensamentos relacionados a um mau desempenho, o que interfere na minha concentração.	1	2	3	4	5
fico pensando em quão brilhante são as outras pessoas.	1	2	3	4	5
fico nervoso.	1	2	3	4	5
sinto um “frio na barriga”.	1	2	3	4	5
sinto meu estômago embrulhado.	1	2	3	4	5
fico com o coração batendo acelerado.	1	2	3	4	5
me sinto apreensivo.	1	2	3	4	5
me sinto angustiado.	1	2	3	4	5
me sinto pressionado.	1	2	3	4	5
me sinto agitado.	1	2	3	4	5
me sinto ansioso.	1	2	3	4	5
sinto meu corpo tremendo.	1	2	3	4	5
sinto minha boca seca.	1	2	3	4	5
sinto dores de cabeça.	1	2	3	4	5
meus músculos ficam tensos.	1	2	3	4	5
sinto a necessidade de ir ao banheiro mais vezes do que o usual.	1	2	3	4	5
fico incomodado com outros pensamentos que me distraem.	1	2	3	4	5
desconcentro-me com outros pensamentos.	1	2	3	4	5
fico “viajando” (disperso).	1	2	3	4	5
facilmente perco minha linha de raciocínio.	1	2	3	4	5
me distraio facilmente com o que está acontecendo ao meu redor.	1	2	3	4	5
comumente fico pensando em coisas dissociadas ao que vai ser cobrado na prova.	1	2	3	4	5
fico pensando em eventos cotidianos.	1	2	3	4	5
eu me distraio com pensamentos de eventos que acontecerão.	1	2	3	4	5
confio no meu desempenho.	1	2	3	4	5
me sinto confiante	1	2	3	4	5
fico satisfeito comigo mesmo.	1	2	3	4	5
fico convencido de que farei uma boa prova.	1	2	3	4	5

Nos itens abaixo avaliamos as razões que levam os estudantes a ficarem preocupados no momento da prova. Para cada item, marque o número que melhor expresse o quanto você concorda com a frase, onde

- 1 = discordo totalmente
- 2 = discordo
- 3 = nem concordo, nem discordo
- 4 = concordo
- 5 = concordo totalmente

<b>Em geral, eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois...</b>					
podem pensar que eu não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
pode ficar uma situação chata com os meus colegas e familiares.	1	2	3	4	5
podem duvidar da minha capacidade.	1	2	3	4	5
eu posso não conseguir encarar as pessoas.	1	2	3	4	5
minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vai ser exposto aos outros.	1	2	3	4	5
eu posso não suprir as expectativas dos outros.	1	2	3	4	5
podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado.	1	2	3	4	5
podem ter uma impressão ruim sobre a minha capacidade.	1	2	3	4	5
podem ter dúvida acerca das minhas aspirações vocacionais.	1	2	3	4	5
podem se preocupar sobre as minhas chances de conseguir este emprego.	1	2	3	4	5
podem me culpar pelo baixo desempenho.	1	2	3	4	5
podem pensar que eu não tenho controle suficiente para enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
terei que admitir para mim mesmo que não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
poderei ter um sentimento de falta de disciplina ou de controle para enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
terei que diminuir minhas aspirações vocacionais.	1	2	3	4	5
eu mesmo me sentirei culpado.	1	2	3	4	5
pode ficar uma situação chata para mim.	1	2	3	4	5
eu mesmo duvidarei da minha capacidade.	1	2	3	4	5
eu revelarei minhas dificuldades em enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
eu terei dificuldades de me encarar.	1	2	3	4	5
eu posso reduzir as minhas chances de conseguir este emprego que eu aspiro.	1	2	3	4	5
o resultado poderá revelar um desempenho medíocre.	1	2	3	4	5
eu posso não fazer jus às minhas próprias expectativas.	1	2	3	4	5
eu posso ficar em dúvida das minha habilidades para ser aprovado na prova.	1	2	3	4	5

## Anexo IV – Versão II dos instrumentos

Quase todo mundo já realizou algum tipo de prova e as reações dessas pessoas às provas são as mais variadas possíveis. Buscando entender como as pessoas percebem e são afetadas ao realizarem uma prova, nós estamos desenvolvendo este estudo.

Para contribuir com a pesquisa, para cada item apresentado abaixo, assinale a alternativa que melhor descreve o seu estado momentos antes de responder a prova.

Para responder siga a seguinte escala numérica:

1 = Não descreve a minha condição no momento.

2 = Descreve um pouco.

3 = Descreve moderadamente.

4 = Descreve bastante.

5 = Descreve perfeitamente a minha condição.

<b>Antes ou durante a prova eu...</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
fico me perguntando se o meu desempenho vai ser bom o suficiente.	1	2	3	4	5
fico pensando que minha formação não é boa e que ainda não estou preparado.	1	2	3	4	5
frequentemente penso sobre o quanto a prova está difícil.	1	2	3	4	5
fico preocupado com a possibilidade de reprovação.	1	2	3	4	5
fico pensando na quantidade de conteúdo que será cobrada.	1	2	3	4	5
penso sobre o que pode acontecer se eu não for bem na prova.	1	2	3	4	5
fico pensando sobre as conseqüências no caso de eu ir mal.	1	2	3	4	5
me preocupo se conseguirei ser aprovado.	1	2	3	4	5
fico preocupado com a possibilidade de ter entendido mal o enunciado de uma questão.	1	2	3	4	5
tenho pensamentos relacionados a um mau desempenho, o que interfere na minha concentração.	1	2	3	4	5
fico pensando no quanto as outras pessoas estão preparadas.	1	2	3	4	5
sinto um “frio na barriga”.	1	2	3	4	5
sinto meu estômago embrulhado (náusea).	1	2	3	4	5
fico com o coração batendo acelerado.	1	2	3	4	5
me sinto apreensivo.	1	2	3	4	5
me sinto angustiado.	1	2	3	4	5
me sinto pressionado.	1	2	3	4	5
me sinto agitado.	1	2	3	4	5
sinto meu corpo tremendo.	1	2	3	4	5
sinto minha boca seca.	1	2	3	4	5
sinto dores de cabeça.	1	2	3	4	5
fico com meus músculos tensos (rígidos).	1	2	3	4	5
sinto a necessidade de ir ao banheiro mais vezes do que o de costume.	1	2	3	4	5
fico incomodado com outros pensamentos que me distraem.	1	2	3	4	5
sinto dor no estômago.	1	2	3	4	5
me sinto estressado.	1	2	3	4	5
fico “viajando” (disperso).	1	2	3	4	5
facilmente perco minha linha de raciocínio.	1	2	3	4	5
me distraio facilmente com o que está acontecendo ao meu redor.	1	2	3	4	5
comumente fico pensando em coisas não relacionadas ao que vai ser cobrado na prova.	1	2	3	4	5
fico pensando em eventos cotidianos.	1	2	3	4	5
eu me distraio com pensamentos de eventos que acontecerão.	1	2	3	4	5
confio no meu desempenho.	1	2	3	4	5
me sinto confiante	1	2	3	4	5
fico satisfeito comigo mesmo.	1	2	3	4	5
tenho confiança de que farei uma boa prova.	1	2	3	4	5

Nos itens abaixo avaliamos as razões que levam os estudantes a ficarem preocupados no momento da prova. Para cada item, marque o número que melhor expresse o quanto você concorda com a frase, onde

- 1 = discordo totalmente  
 2 = discordo  
 3 = nem concordo, nem discordo  
 4 = concordo  
 5 = concordo totalmente

<b>Em geral, eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois...</b>					
podem pensar que eu não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
pode ficar uma situação chata com os colegas e familiares.	1	2	3	4	5
podem duvidar da minha capacidade.	1	2	3	4	5
podem pensar que eu não estou cumprindo com as minhas obrigações.	1	2	3	4	5
minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vão ser expostas aos outros.	1	2	3	4	5
podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado.	1	2	3	4	5
podem pensar que estou “perdendo o meu tempo”.	1	2	3	4	5
posso ficar atrasado em relação aos meus amigos.	1	2	3	4	5
podem ter uma impressão ruim sobre a minha capacidade.	1	2	3	4	5
podem me culpar pelo baixo desempenho.	1	2	3	4	5
podem pensar que eu não tenho controle suficiente para enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
terei que admitir para mim mesmo que não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
poderei ter um sentimento de falta de disciplina.	1	2	3	4	5
poderei ter um sentimento de falta de controle para enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
sentirei que não cumpri com as minhas obrigações.	1	2	3	4	5
ficarei com o sentimento de que estou “perdendo o meu tempo”.	1	2	3	4	5
eu mesmo duvidarei da minha capacidade.	1	2	3	4	5
eu revelarei minhas dificuldades em enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
eu terei dificuldades para superar uma possível reprovação.	1	2	3	4	5
o resultado poderá revelar sérias falhas em minha formação.	1	2	3	4	5
eu posso ficar em dúvida das minha habilidades para ser aprovado na prova.	1	2	3	4	5

- 1) Qual a sua idade? \_\_\_\_\_
- 2) Você possui uma rotina de estudos?
  - a) Sim
  - b) Não
- 3) Quantas horas costuma estudar por **semana**, além do horário normal de aula?
  - a) Até 2 horas
  - b) Entre 2 a 3 horas
  - c) Entre 4 a 6 horas
  - d) Entre 7 a 10 horas
  - e) Acima de 10 horas
- 4) Quão importante é para você passar no vestibular?
  - a) Não é importante.
  - b) Pouco importante
  - c) Razoavelmente importante.
  - d) Muito importante.
- 5) Quantas vezes já tentou o vestibular?
  - a) Nenhuma
  - b) 1 vez
  - c) 2 vezes
  - d) 3 vezes
  - e) Acima de 4 vezes
- 6) Sente-se preparado para a prova?
  - a) Sim
  - b) Não
- 7) Quão importante é para você obter um bom resultado na prova que está realizando agora?
  - a) Não é importante.
  - b) Pouco importante
  - c) Razoavelmente importante.
  - a) Muito importante.

Anexo V – Versão final dos instrumentos

**Universidade de Brasília- UnB**  
**Pesquisa desenvolvida pelo Instituto de Psicologia**  
**Responsável: Camila Akemi Karino e**  
**Jacob Arie Laros**

Matrícula:						
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

**Caro Aluno,**

Estamos desenvolvendo este estudo a fim de entender as reações das pessoas em situações de prova. Para contribuir com a pesquisa, para cada item abaixo, assinale a alternativa que melhor descreve sua reação à situação apresentada.

**Para responder siga a seguinte escala numérica:**

- 1 = Não descreve a minha condição no momento.
- 2 = Descreve um pouco.
- 3 = Descreve moderadamente.
- 4 = Descreve bastante.
- 5 = Descreve perfeitamente a minha condição.

Em situações de prova eu...					
1. fico me perguntando se o meu desempenho vai ser bom o suficiente.	1	2	3	4	5
2. frequentemente penso sobre o quanto a prova está difícil.	1	2	3	4	5
3. fico preocupado com a possibilidade de reprovação.	1	2	3	4	5
4. fico pensando na quantidade de conteúdo que será cobrada.	1	2	3	4	5
5. penso sobre o que pode acontecer se eu não for bem na prova.	1	2	3	4	5
6. fico pensando sobre as conseqüências no caso de eu ir mal.	1	2	3	4	5
7. me preocupo se conseguirei ser aprovado.	1	2	3	4	5
8. fico preocupado com a possibilidade de ter entendido mal o enunciado de uma questão.	1	2	3	4	5
9. tenho pensamentos relacionados a um mau desempenho, o que interfere na minha concentração.	1	2	3	4	5
10. fico pensando no quanto as outras pessoas estão preparadas.	1	2	3	4	5
11. sinto um "frio na barriga".	1	2	3	4	5
12. sinto meu estômago embrulhado (náusea).	1	2	3	4	5
13. fico com o coração batendo acelerado.	1	2	3	4	5
14. me sinto apreensivo.	1	2	3	4	5
15. me sinto angustiado.	1	2	3	4	5
16. me sinto pressionado.	1	2	3	4	5
17. me sinto agitado.	1	2	3	4	5
18. sinto meu corpo tremendo.	1	2	3	4	5
19. sinto minha boca seca.	1	2	3	4	5
20. sinto dores de cabeça.	1	2	3	4	5
21. fico com meus músculos tensos (rígidos).	1	2	3	4	5
22. sinto a necessidade de ir ao banheiro mais vezes do que o de costume.	1	2	3	4	5
23. sinto dor no estômago.	1	2	3	4	5
24. me sinto estressado.	1	2	3	4	5
25. fico "viajando" (disperso).	1	2	3	4	5
26. facilmente perco minha linha de raciocínio.	1	2	3	4	5
27. me distraio facilmente com o que está acontecendo ao meu redor.	1	2	3	4	5
28. comumente fico pensando em coisas não relacionadas ao que vai ser cobrado na prova.	1	2	3	4	5
29. fico pensando em eventos cotidianos.	1	2	3	4	5
30. eu me distraio com pensamentos de eventos que acontecerão.	1	2	3	4	5
31. confio no meu desempenho.	1	2	3	4	5
32. me sinto confiante	1	2	3	4	5
33. fico satisfeito comigo mesmo.	1	2	3	4	5
34. acho que vou ter sucesso.	1	2	3	4	5
35. tenho confiança de que farei uma boa prova.	1	2	3	4	5

**Caro Aluno,**

Estamos desenvolvendo este estudo a fim de avaliarmos as razões que levam os estudantes a ficarem preocupados no momento da prova. Para cada item, marque o número que melhor expresse o quanto você concorda com a frase, onde:

**Para responder siga a seguinte escala numérica:**

1 = discordo totalmente

2 = discordo

3 = nem concordo, nem discordo

4 = concordo

5 = Concordo totalmente

<b>Em geral, eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois...</b>					
1. podem pensar que eu não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
2. pode ficar uma situação chata com os colegas e familiares.	1	2	3	4	5
3. podem duvidar da minha capacidade.	1	2	3	4	5
4. podem pensar que eu não estou cumprindo com as minhas obrigações.	1	2	3	4	5
5. minhas dificuldades de enfrentar esse tipo de desafio vão ser expostas aos outros.	1	2	3	4	5
6. podem duvidar se tenho habilidade suficiente para ser aprovado.	1	2	3	4	5
7. podem pensar que estou "perdendo o meu tempo".	1	2	3	4	5
8. podem ter uma impressão ruim sobre a minha capacidade.	1	2	3	4	5
9. podem me culpar pelo baixo desempenho.	1	2	3	4	5
10. terei que admitir para mim mesmo que não me preparei o suficiente.	1	2	3	4	5
11. poderei ter um sentimento de falta de disciplina.	1	2	3	4	5
12. poderei ter um sentimento de falta de controle para enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
13. sentirei que não cumpri com as minhas obrigações.	1	2	3	4	5
14. ficarei com o sentimento de que estou "perdendo o meu tempo".	1	2	3	4	5
15. eu mesmo duvidarei da minha capacidade.	1	2	3	4	5
16. eu revelarei minhas dificuldades em enfrentar esse tipo de desafio.	1	2	3	4	5
17. eu terei dificuldades para superar uma possível reprovação.	1	2	3	4	5
18. o resultado poderá revelar sérias falhas em minha formação.	1	2	3	4	5
19. eu posso ficar em dúvida das minha habilidades para ser aprovado na prova.	1	2	3	4	5