



# ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DIFERENCIAL DOS ITENS DO COMPETITIVE STATE ANXIETY INVENTORY-2

**Daniel Bartholomeu<sup>1</sup>**

*Centro Universitário FIEO – UNIFIEO/SP - Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Psicologia Educacional - Fundação Instituto de Ensino para Osasco, Brazil*

**José Maria Montiel**

*Centro Universitário FIEO – UNIFIEO/SP - Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Psicologia Educacional - Fundação Instituto de Ensino para Osasco, Brazil*

**Marjorie C. R. da Silva**

*Centro Universitário FIEO – UNIFIEO/SP - Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Psicologia Educacional - Fundação Instituto de Ensino para Osasco, Brazil*

**Afonso Antonio Machado**

*Coordenador do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias (DEHUTE), no IB/UNESP – Rio Claro, Brazil*

**Juliana Francisca Cecato**

*Faculdade de Medicina de Jundiaí e Colaboradora no Centro Universitário FIEO – UNIFIEO/SP, Brazil*

*Natalia Monaco de Castro*

**Luan T. E. Pinheiro**

*Centro Universitário FIEO – UNIFIEO/SP - Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Psicologia Educacional - Fundação Instituto de Ensino para Osasco, Brazil*

---

## Resumo

O presente estudo analisou o funcionamento diferencial dos itens do Competitive State Anxiety Inventory-2 em uma amostra de atletas, identificando indicadores desajustados ou com viés em relação ao sexo. Participaram 172 atletas, sendo 61,6% do sexo masculino, com idades de 14 a 58 anos. As modalidades esportivas foram Basquete (14,5%), Futebol (28,5%), Handebol (22,7%), Jiu-jitsu (13,4%), e Voleibol (20,9%), e a pesquisa foi feita em diversos clubes e equipes do interior paulista. Foi analisado o ajuste dos itens e das pessoas ao modelo de Rasch e, em alguns itens, ocorreram altas concordâncias de pessoas com pouca ansiedade a itens que mensuravam níveis mais elevados nesse particular e vice-versa, caracterizando desajustes. O funcionamento diferencial dos itens por sexo indicou que aproximadamente 40% deles apresentaram favorecimento para um dos sexos, especialmente os homens foram favorecidos, caracterizando um viés de medida. Novos estudos devem se atentar a esse fato, evitando problemas quanto à validade desse instrumento.

## Palavras chave:

psicodiagnóstico, avaliação psicológica, desempenho humano.

## Abstract

The present study investigated the differential item functioning of the Competitive State Anxiety Inventory-2 items by sex in a sample of athletes searching for bias. 172 athletes, 61.6%

males, aged 14-58 years old were investigated. The sports were basketball (14.5%), soccer (28.5%), Handball (22.7%), Jiu-jitsu (13.4%) and volleyball (20.9%), and the research was performed in various clubs and teams in São Paulo. We analyzed the items and persons fit to the Rasch model and a few misfits were identified. That is, in some items, high concordance of low anxiety people occurred and vice versa. The differential item functioning by sex suggested approximately 40% of biased items to one of the groups and especially men were favored. New studies must be alert to this fact, avoiding problems regarding the validity of the instrument.

**Keywords:**

psychodiagnostic, assessment psychological, human performance.

---

**Corresponding Author:**

1. Address correspondence to Daniel Bartholomeud\_bartholomeu@yahoo.com.br



## DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING ANALYSIS OF THE COMPETITIVE STATE ANXIETY INVENTORY-2

As relações entre a ansiedade e desempenho esportivo têm sido um tópico de interesse de treinadores, atletas e pesquisadores da psicologia dos esportes à anos, especialmente uma vez que, seus participantes são expostos a situações repetitivas, identificáveis e predizíveis, as quais permitem uma estimativa de comportamentos ansiogênicos em contextos reais. Dada à importância de se examinar estas relações de ansiedade e desempenho, ressalta-se a necessidade de que existam instrumentos que avaliem adequadamente esse construto, voltados especificamente ao contexto esportivo e com as qualidades psicométricas adequadas para o uso (Edwards, & Hardy, 1996; Smith, Smoll & Wiechman, 1999). Neste sentido, desde sua primeira formação por Martens, Burton, Rivkin, e Simon (1980), o Competitive State Anxiety Inventory (CSAI) tem sido administrado a atletas de diferentes modalidades esportivas como volei, boxe, futebol, dentre outros. A partir da análise e revisão de seus itens, surgiu o CSAI-2, sendo acrescentados indicadores como medo de dano físico e ansiedade generalizada, alguns deles modificados de outros instrumentos de ansiedade-estado (Deffenbacher, 1980). Após tais análises, dos 102 itens iniciais restaram 27 itens na versão final. Construído com base no modelo Estado-traço de Spielberger (1966), este instrumento avalia separadamente a ansiedade somática e cognitiva, além da autoconfiança, fatores obtidos por meio da análise fatorial (Martens, Burton, Rivkin, & Simons, 1980; Burton, 1989).

No estudo de Martens, Burton, Rivkin, e Simon (1990) a consistência interna para as três subescalas variou de 0,79 a 0,90 entre três amostras de atletas. A validade concorrente foi determinada em estudos de comparação dos escores de atletas em situações competitivas e não competitivas e por meio da correlação com o desempenho em competições, sendo que o componente cognitivo associou-se mais fortemente ao desempenho. Especificamente em corredores, a ansiedade somática correlacionou-se com o desempenho em provas de fundo. Após os estudos iniciais do CSAI-2 feito por Martens, Burton, Rivkin, e Simon (1990) inúmeros autores utilizaram esse instrumento para a avaliação da ansiedade-estado em situação de competição em várias modalidades esportivas. Esse fato tornou esse teste um dos mais utilizados na mensuração da ansiedade em atletas até os dias atuais tanto no exterior quanto no Brasil (Burton, 1989; Cooper, 2010; Luiselli, & Reed, 2011; Moraes, 2007; Parry, Chinnasamy, Papadopoulou, Noakes, & Micklewright, 2011; Yoshie, Shigemasu, Kudo, & Ohtsuki, 2009).

Alguns dos trabalhos realizados com o CSAI-2 visaram identificar os antecedentes da ansiedade-estado cognitiva e somática em população de atletas. Dentre esses, identificou-se estudos que consideraram a orientação dos objetivos fixados, as expectativas de desempenho, tipo de esporte, complexidade da tarefa, a idade ou quantidade de experiência com a modalidade esportiva, a autoconfiança e auto-eficácia, a relação entre o traço de ansiedade e o sexo do atleta (Beauchamp, Harvey, & Beauchamp, 2012; Crocker, Alderman, & Smith, 1988; Maynard & Howe, 1987; Gould, Petlichkoff, & Weinberg, 1984; Jones, 1995; Jones & Hanton, 1996; Hammermeister & Burton, 1995; Krane & Williams, 1994; Nazerian, Balaji, & Kalidasan, 2011; Pan-uthai, & Vongjaturapat, 2009; Gabilondo, González Rodríguez, Palacios, Arribas-Galarraga, & Cecchini, 2011). Como essa última relação é a de maior interesse ao presente estudo, serão apresentados alguns resultados encontrados nessa direção. Por exemplo, Krane e Williams (1994) encontraram que mulheres competidoras de rally de circuito com bicicleta relataram maior ansiedade somática do que os homens colegas de equipe. Resultados similares foram evidenciados por Nazerian, Shahizan, Foruzan e Zamani (2012).

De maneira similar, Jones e Cale (1989) encontraram um padrão diferenciado de ansiedade estado em razão dos sexos, com os homens com níveis de ansiedade mais baixos e as mulheres com ambos os componentes (somático e cognitivo) elevados. Para Willis (1982) esses resultados decorrem do fato de que as mulheres seriam mais sinceras em suas auto-avaliações do que os homens, implicando em maiores escores, principalmente pelos estereótipos formados pela sociedade (Jones, 1995). Do mesmo modo, Passer (1983) observou que adolescentes

mulheres apresentam uma ansiedade traço maior do que dos homens, fato que, para a autora, afetaria a ansiedade estado no momento da competição. Esse tempo que antecede a competição e que evidencia esse aumento de ansiedade-estado é destacado por Gould, Petlichkoff e Weinberg (1984) desde 20 minutos a 48 horas.

Os estudos acima descritos foram todos realizados no exterior. No Brasil, a literatura não apresenta muitos estudos com essa temática, ou seja, com este instrumento, porém algumas merecem destaque especialmente por apresentarem problemas de pesquisas precisos e apresentarem considerações robustas sobre tais problemáticas como é o caso do trabalho de Moraes, Lobo e Lima (2001) que utilizaram o CSAI-2 nas 48 horas anteriores à competição para investigar as relações entre os componentes da ansiedade enquanto estado em 275 atletas entre 12 e 14 anos que participaram dos Jogos da Esperança. Os autores evidenciaram que o componente somático foi mais característico dos atletas do sexo masculino em detrimento do feminino, sugerindo uma maior tensão desses. A mesma tendência foi observada em relação à autoconfiança. Também, Moraes (1987) identificou uma maior pontuação de autoconfiança em atletas judocas homens que em mulheres. Esse fato foi explicado pelo autor com base na influência que a pressão familiar exerceria sobre a prática do judô, já que se acredita ser um “esporte masculino”.

Apesar dos achados anteriormente descritos, não foram identificados estudos que comprovassem a estrutura fatorial dos itens desse instrumento a partir de uma aplicação em atletas brasileiros, tornando necessária a execução de pesquisas nesse sentido, já que, esses resultados poderiam afetar todos os demais achados. Da mesma forma, não se sabe se esses itens seriam todos adequados para a nossa realidade. Nesse sentido, Brandão (2007) assinala que a maior parte dos instrumentos utilizados no Brasil na avaliação de atletas não apresenta estudos de validade, ressaltando a necessidade de tais estudos. Vale ressaltar que mais recentemente com a disseminação das propostas da psicometria moderna, a Teoria de Resposta ao Item (TRI) tem sido cada vez utilizada para o estudo de parâmetros psicométricos de escalas em diferentes contextos, os quais podem ser aplicados a instrumentos aplicados no âmbito esportivo (Hambleton, Swaminatham & Rogers, 1991; Sisto, Bartholomeu & Rueda, 2006). No Brasil, pesquisadores têm se valido de procedimentos resultantes do modelo de Rasch (1960) para avaliar a dificuldade do item em contraposição à habilidade da pessoa (Andriola, 2001; Sisto, Bartholomeu & Rueda, 2006; entre outros).

Ao considerar os pressupostos da TRI, verifica-se a suposição subjacente de que a pontuação obtida num instrumento qualquer ocorre em função da intensidade da manifestação de um constructo dos sujeitos, porém, podendo variar por outras características. Assim, características irrelevantes, como pertencer a grupos culturais diferentes, podem interagir com o constructo produzindo um resultado que reflete o traço latente, mas também outras variáveis indesejáveis (Sisto, 2006; Sisto, Rueda & Bartholomeu, 2006; Sisto, Fernandes & Fernandes, 2006). Tal discussão remete aos estudos que buscam evidências de validade por meio da análise interna do instrumento, já que informa o grau em que um item estaria mensurando um traço determinado e identificando quais itens estariam enviesados, e, portanto, favorecendo um ou outro grupo (APA, AERA, & NCME, 1999).

A relevância desse tipo de investigação reside na possibilidade de se utilizar testes que subestimem ou superestimem as diferenças entre certos grupos em função de características irrelevantes para o constructo que se está aferindo. Além disso, a importância da identificação de itens com funcionamento diferencial (DIF) na construção de instrumentos se dá na medida em que possibilita buscar as causas dessas diferenças; evitar o uso de itens em um grupo para os quais eles nitidamente não estão adequados, e controlar fatores responsáveis para evitar a construção de itens com os mesmos problemas (Andriola, 2001; Jensen, 1980; Sisto, 2006; Sisto, Bartholomeu, & Rueda, 2006). Do ponto de vista matemático, um item apresenta um funcionamento diferencial quando evidencia propriedades estatísticas distintas grupos diferentes. A presença de uma quantidade considerável de itens com funcionamento diferencial (DIF) pode tornar um teste menos válido. No presente estudo, será feita a análise do funcionamento diferencial dos itens (DIF), usando o método da TRI, mais especificamente, o modelo de análise de itens proposto por Rasch (1960). Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é de investigar as propriedades psicométricas dos itens do CSAI-2 em uma amostra de atletas,



identificando indicadores desajustados ou com viés em relação ao sexo, variável relevante na análise da ansiedade, conforme já indicado na revisão de literatura.

## Método

### Participantes

Participaram da pesquisa 172 atletas de ambos os sexos, sendo 61,6% do sexo masculino. As idades variaram de 14 a 58 anos com média de 21 anos (DP=5,99). O nível de escolaridade também foi variado, indo do ensino fundamental (4,7%) ao nível de doutorado (0,6%), sendo que a maior parte dos sujeitos (62,8%) apresentou nível universitário incompleto. Ainda, 58,7% dos participantes trabalhavam e praticavam esporte. Foram avaliadas as seguintes modalidades esportivas: Basquete (14,5%), Futebol (28,5%), Handebol (22,7%), Jiu-jitsu (13,4%), e Voleibol (20,9%). A pesquisa foi feita em diversos clubes e equipes do interior do estado de São Paulo e, a maior parte dos atletas (78%) treinava de três a cinco dias na semana, assim como de duas a três horas por dia (76,2%). Em relação à disputa de títulos esportivos, 90,7% relatou já ter competido ao menos alguma vez na vida.

### Instrumento

Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2).

Este instrumento apresenta 27 itens que descrevem condutas de ansiedade física, cognitiva, indicando basicamente preocupação por situações de competição e auto-confiança. Todos os comportamentos são avaliados em uma escala de quatro pontos, variando de nada (1), alguma coisa (2), moderado (3) a muito (4), indicando a intensidade com que o participante apresenta algum dos sintomas descritos nos itens. Não há limite de tempo para a execução do teste.

A tradução deste instrumento foi feita por tradutores bilingues especialistas que após a tradução trabalharam o procedimento de *back translation* para assegurar que a tradução havia sido fidedigna. Feito isso, foi submetido à especialistas da área para verificação da adequação da linguagem para atletas. Optou-se por esta versão do CSAI em decorrência de ser também a mais utilizada em estudos no Brasil (Brandão, 2007; Bartholomeu, Montiel, & Machado, 2014). O fator ansiedade cognitiva apresenta nove itens que descrevem preocupação com a situação da competição. Já ansiedade somática, também com nove itens, descreve sintomas físicos característicos de ansiedade. Finalmente, o fator Autoconfiança, igualmente com nove itens, descreve o quanto o atleta sente-se confiante e seguro com a situação de competição.

Os estudos de Bartholomeu, Montiel, e Machado (2014) e de Coelho, Vasconcelos-Raposo e Mahl (2010) descreveram e questionaram a estrutura de três fatores do CSAI-2, sugerindo que tanto uma estrutura de dois fatores como a retirada de alguns itens que prejudicam a estrutura fatorial deste instrumento provoca incrementos nas qualidades psicométricas deste instrumento, seja em sua validade de estrutura interna, como consistência interna.

### Procedimentos

Após a autorização e consentimento expresso dos participantes, a aplicação do instrumento foi coletiva e realizada por um psicólogo ou um professor de educação física, devidamente treinados, e sempre antes dos treinamentos esportivos em cada uma das modalidades. Somente participaram da pesquisa os participantes que autorizaram ou foram autorizados pelos seus pais, no caso dos atletas menores de idade. Este estudo teve aprovação do Comitê de Ética da Anhanguera Educacional, sob protocolo 1244/2011. A aplicação ocorreu em aproximadamente 15 minutos e, em todas as ocasiões, se deu em salas previamente cedidas pelos clubes, com vistas a assegurar a padronização dos procedimentos.

Para a análise dos dados será usado o método da TRI, mais especificamente, o modelo de análise de itens proposto por Rasch (1960). Em relação ao ajuste ao modelo de Rasch duas medidas devem ser observadas, o *infit*, que informa sobre discrepâncias do dado observado e teórico na região em que a probabilidade de acerto ao item é próxima a 50%, em outros termos, na região central da curva característica dos itens; e o *outfit*, que corresponde a acertos

inesperados nas regiões extremas da curva, com altas e baixas probabilidades de acerto aos itens. Esse ajuste é dado tanto para os itens quanto para as pessoas, Bond e Fox (2001) consideram o patamar 1,00 seria um padrão esperado em cada uma dessas medidas. Neste estudo, considerando os apontamentos de Linacre, 1997 e Linacre, 1999, especialmente Linacre (2002) que esclarece que medidas acima de 1,50 seriam consideradas o limite máximo para aceitação de um item. Desta maneira adotou-se desta maneira este índice de critério.

### Resultados

Primeiramente, os indicadores do CSAI-2 para atletas foram investigados quanto à sua adequação ao modelo de análise de itens de Rasch. Esse sistema, desenvolvido com base na Teoria de Resposta ao Item, considera somente o parâmetro de dificuldade dos itens para se estimar a adequação dos mesmos a uma escala. Cabe destacar que no modelo de Rasch, os acertos ao acaso não são aceitáveis, sendo considerado um problema de precisão nas respostas das pessoas. Assim, Wright (1992) assinala que identificar e controlar os acertos ao acaso nas respostas das pessoas antes de rodar a análise de Rasch poderia ser mais eficiente. Além disso, variações na discriminação dos itens são rejeitadas pelo modelo de Rasch como um sintoma de vies dos itens. Os itens que variam em discriminação têm demonstrado contaminação pelos vieses dos itens ou para caracterizar outras dimensões (Wright, 1992).

Seguindo os apontamentos anteriormente descritos é importante esclarecer o parâmetro de dificuldade dos itens da TRI em termos de ansiedade. Assim, quanto maior a dificuldade de um item, menos concordância é manifestada naquele particular, sendo uma característica ansiogênica mais incomum, sugerindo, que pessoas com ansiedade mais elevada manifestariam maior concordância. Por sua vez, caso uma pessoa apresente alta concordância com itens que avaliam níveis de ansiedade maiores, seria sugestivo de que essa apresenta uma maior incidência desse tipo de característica, sendo também elevada a probabilidade de apresentar alta concordância com itens que mensuram níveis inferiores ansiedade (itens mais fáceis). A precisão fornecida por esse modelo para os itens forneceu um índice de 0,97 para os itens e 0,71 para as pessoas, o que favorece a interpretação de que as pessoas informaram mais sobre os itens do que esses sobre sua ansiedade, embora seja indicativo de uma alta precisão tanto para os itens como para as pessoas. O erro médio de medida foi de 0,21 (DP=0,01) para os itens e de 0,08 (DP=0,01). A precisão das pessoas indica a replicabilidade das respostas das pessoas que poderia se esperar caso essa amostra fosse submetida a outro grupo de itens que avaliam o mesmo construto. Essa medida é melhorada por um erro pequeno nas estimativas das habilidades das pessoas, como foi o caso. A precisão dos itens informa a replicabilidade dos itens se os mesmos indicadores fossem aplicados a outra amostra com níveis de habilidades similares (Bond & Fox, 2001). Maiores detalhes constam da Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de ajuste de itens e das pessoas (N=172)

<i>Parâmetros</i>	<i>Itens</i>				<i>Pessoas</i>			
	Dificuldade	Infit	Outfit	Erro	Habilidade	Infit	Outfit	Erro
Média	.00	1.00	1.01	.08	-.03	1.00	1.01	.21
DP	.54	.21	.24	.01	.42	.42	.46	.01
Máximo	1.05	1.54	1.63	.10	1.10	2.72	3.13	.25
Mínimo	-.96	.71	.71	.08	-1.11	.18	.19	.20

Os itens forneceram média de infit de 1,00 (DP=0,21), indicando um bom ajuste dos itens nesse aspecto, de forma geral. Analisando mais detidamente esses dados, observa-se que a variação de infit esteve dentro do intervalo de 1,54 a -0,71, sugerindo que nem todos os itens estiveram dentro dos parâmetros de ajuste ao modelo. Cerca de 3,70% dos itens (1 item) obtiveram valores de infit acima de 1,50 e nenhum item apresentou este índice abaixo de 0,70. Assim, 3,70% dos itens evidenciaram desajustes de infit.

Quanto ao outfit, a média foi 1,01 (DP=0,24), indicando que a maioria dos itens esteve dentro dos parâmetros esperados. O intervalo de variação nessa medida foi de 1,63 a -0,71, indicativo de que houve itens com desajustes. De fato, 7,40% evidenciaram problemas, sendo



cerca de 7,40% (2 itens) acima de 1,50 e nenhum abaixo de 0,70. Essa quantidade de desajustes pode ser considerada pequena. Todavia, sugerem que um olhar mais atento deva ser dado a esses aspectos. Houve uma maior quantidade de discrepâncias importantes na medida de outfit que de infit (patamar 1,50) e esses itens devem ser analisados mais detidamente quanto à sua compreensão ou pertinência à escala, já que ocorreram altas concordâncias a itens inesperadas em razão da habilidade (ansiedade) dos sujeitos. Entretanto, discrepâncias no infit são mais preocupantes que no outfit, e, nessa medida, a quantidade de problemas foi menor.

O item 6 (Sinto-me confortável) teve desajustes tanto em infit como outfit e o item 3 (Sinto-me tranquilo) desajustes de outfit. As Figuras 1 e 2 demonstram os padrões esperados e empíricos de concordância com estes itens. Pode-se verificar que, no item 3, não houveram concordâncias em níveis extremos, altos e baixos, sugerindo que a amostra relatou sentir tranquilidade de forma geral. Apesar de relatarem isto, ocorreram padrões inesperados de concordância em decorrência do fato de mesmo atletas mais ansiosos terem indicado estarem tranquilos e confortáveis (item 6). Neste último caso, mesmo atletas com níveis de ansiedade moderado tenderam a ter padrões diferentes de concordância com este item. A inclusão de itens com afirmativas negativas em relação ao traço latente mensurado pode produzir fatores artificiais (Spector, Katwyk, Brannick, & Chen, 1997). De fato, o desajuste ao modelo de Rasch indica outra dimensão latente mandando no padrão de resposta aos itens. Neste caso, sentir-se relaxado diante de uma competição pode indicar até mesmo ausência de um nível de ativação (nível de ansiedade básico para início de uma atividade física e imprescindível para a situação de competição) que é oposto ao necessário na situação de competição, sendo, portanto, inadequado neste particular (Hammermeister, & Burton, 1995; Jones, & Cale, 1989). Todavia, isto merece melhores investigações em outros estudos.

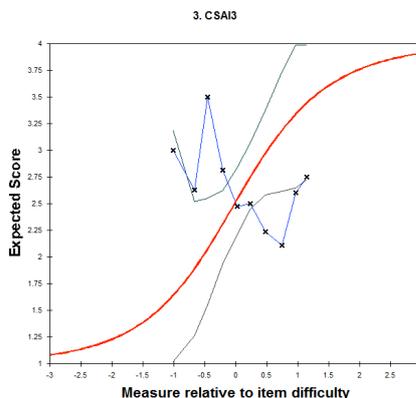


Figura 1. Curva Característica do Item 3.

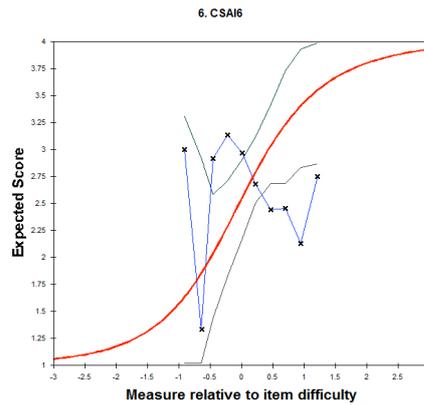


Figura 2. Curva Característica do Item 6.

Em relação ao ajuste das pessoas ao modelo de Rasch, em termos de infit e outfit, de forma geral, esteve em níveis esperados, já que suas médias foram 1,00 (DP=0,42) e 1,01 (DP=0,46) respectivamente. Analisando mais detidamente esse aspecto, evidenciou-se um intervalo de variação para o infit de 2,72 a -0,18 e de outfit de 3,13 a -0,19. Considerando o critério de Linacre (2002), 17 sujeitos (10%) superaram o critério de 1,50 em infit e outros 16 (9,41%) em outfit. Em suma, o total de discrepâncias encontrado no infit foi de 10% e no outfit, 9,41%, podendo ser considerado uma quantidade razoável, que coloca quase um quarto dos sujeitos com problemas na solução dos itens, devendo-se considerar em que medida os atletas compreenderam a tarefa solicitada. Em outras palavras, ocorreram altas concordâncias de pessoas com pouca ansiedade a itens que mensuravam níveis mais elevados nesse particular e vice-versa, caracterizando o desajuste.

De acordo com o mencionado anteriormente em relação a altas concordâncias, deve-se tomar em conta também ao interpretar esse dado, que a habilidade dos atletas (em outros termos, nível de ansiedade em competição) teve uma média de -0,03 (DP=0,42), com um intervalo de variação de theta de -1,11-1,10. Por sua vez, a média de dificuldade dos itens em logit foi de -0,00 (DP=0,54) e teve seu intervalo de -0,96 até 1,05, sugestivo de que todos os itens captaram a ansiedade em todos os níveis de habilidade dos atletas. Esse dado indica que os itens mensuraram cada um dos níveis de ansiedade, havendo atletas suficientes para prover informação sobre cada um dos indicadores. Embora essa variabilidade não tenha sido grande, a maior parte dos itens esteve no intervalo de -1 e 1 que avalia as pessoas com maior precisão. Maiores detalhes constam da Figura 3.



Significativa (N=172)

<i>Item</i>	<i>Sexo</i>	<i>DIF</i> <i>acrescido</i>	<i>Sexo</i>	<i>DIF</i> <i>acrescido</i>	<i>Mudança</i>	<i>t</i>
Itens mais freqüentes ao sexo feminino						
CSAI1	F	-0,96	M	-0,45	0,51	2,71
CSAI8	F	-0,07	M	0,46	0,53	3,18
CSAI16	F	-0,21	M	0,23	0,43	2,65
CSAI17	F	-0,45	M	0,33	0,52	3,15
Itens mais freqüentes ao sexo masculino						
CSAI3	F	0,24	M	-0,34	-0,58	-3,56
CSAI6	F	0,11	M	-0,49	-0,60	-3,63
CSAI9	F	-0,60	M	-1,23	0,62	3,23
CSAI12	F	-0,19	M	-0,83	0,64	3,69
CSAI14	F	0,27	M	-0,33	0,60	3,69
CSAI15	F	-0,40	M	-1,36	0,96	4,87
<b>CSAI18</b>	F	-0,45	M	-0,92	-0,47	-2,62

Os itens que favoreceram as meninas foram "Estou preocupado com esta competição", "Meu corpo está tenso", "Estou preocupado em não ter um bom desempenho", "Meu coração está disparado". Já os meninos foram "Sinto-me tranquilo", "Sinto-me confortável", "Sinto-me confiante", "Sinto-me seguro", "Meu corpo está relaxado", "Estou confiante com este desafio", "Estou confiante sobre meu desempenho". Neste sentido, de modo geral, os itens que favoreceram os meninos referem-se aos indicadores de autoconfiança, enquanto itens de sintomas físicos e cognitivos de ansiedade favoreceram mais as meninas.

### Discussão

Este estudo foi proposto diante da verificação de que o CSAI-2, um dos instrumentos mais utilizados no Brasil na atualidade, ainda não apresentar estudos que atestem a qualidade psicométrica de seus itens com uma amostra de atletas brasileiros. Ao lado disso, Brandão (2007) e Moraes (2007) mencionaram que a maior parte dos instrumentos de avaliação de psicológica de atletas não apresenta estudos que de validade suficientes. Embora o nível de ansiedade dos atletas tenha apresentado uma variação um pouco maior que a variação de dificuldade dos itens (nível de ansiedade medido por cada um deles), suas médias foram coincidentes e houve pessoas suficientes em cada um dos indicadores para fornecer informação sobre eles em todos os níveis de dificuldade. Essa análise de itens por esse modelo não havia sido feita com o CSAI-2 por nenhum autor na literatura. Entretanto, alguns estudos como de Krane e Williams (1994), Jones e Cale (1989), Willis (1982), Moraes (1987) e Passer (1983) evidenciaram diferenças de sexo em medidas de ansiedade somáticas e cognitivas, indicando que as mulheres apresentariam níveis mais elevados nessa variável que os homens.

Em decorrência da maior parte dos trabalhos da literatura apresentar diferenças de sexos, entendeu-se como interessante estudar a possibilidade de viés nos indicadores de ansiedade do CSAI-2 em razão do sexo, já que poderiam interagir com características peculiares a um ou outro desses grupos de sujeitos. Assim, a análise de funcionamento diferencial de itens indicou que aproximadamente 40% deles apresentaram favorecimento para um dos sexos, sendo que na maior parte deles, os homens foram favorecidos. Em outros termos, num mesmo nível de habilidade (ansiedade), os homens manifestaram uma maior concordância com esses indicadores de ansiedade que as mulheres, o que não seria esperado, caracterizando um viés de medida. Uma última implicação desse estudo poderia ser mencionada que concerne à análise da estrutura fatorial desse teste. Considerando que alguns indicadores apresentaram viés de medida por sexo, ou mesmo desajustes à medida de Rasch (concordâncias inesperadas tendo em



consideração a ansiedade dos atletas e a dificuldade do item), a exclusão de tais indicadores ao se investigar as dimensões subjacentes aos itens do CSAI-2 seria pertinente.

Além disso, é interessante observar que os itens que apresentaram viés para o sexo masculino referem-se à autoconfiança e nas meninas à ansiedade somática e cognitiva. Com isso, pode-se referir que a autoconfiança avaliada por este teste, nos meninos está sendo afetada por outros constructos, da mesma forma como os itens de ansiedade física e somática nas meninas. Assim, a exclusão destes indicadores da escala favoreceria uma avaliação mais adequada da ansiedade de competição nestes grupos de forma parcimoniosa visando a adaptação deste instrumento para a realidade brasileira. Ao mesmo tempo, os itens de autoconfiança também apresentaram problemas em análises fatoriais deste instrumento (outras evidências da estrutura interna) em outros estudos (Bartholomeu, Montiel, & Machado, 2014; Coelho, Vasconcelos-Raposo, & Mahl, 2010). Neste contexto, talvez uma versão mais curta deste instrumento forneça resultados mais válidos e fidedignos quanto à ansiedade de competição.

Talvez, a autoconfiança (maior parte dos indicadores que apresentaram viés neste teste por sexo) seja afetada por características específicas que diferenciam meninos e meninas como personalidade ou estados emocionais. A explicação deste aspecto demandaria um controle maior de outras variáveis atreladas à esse processo e merece novas investigações. Tais estudos lançariam uma maior compreensão acerca dos fatores que afetam a resposta à este teste e enquanto não estiverem claras, a remoção destes itens para uso mais confiável deste instrumento seria recomendável.

É preciso levar em consideração, que para além da diferença estatística no padrão de resposta por sexo, é possível que o construto ansiedade, na sua relação com o esporte, tenha construções diferentes para cada sexo. Isso porque além do viés de medida indicado neste estudo, outros já tem indicado diferenças nos constructos avaliados neste instrumento entre os sexos. Uma forma de se aferir tal aspecto seria empregar uma análise de invariância dos parâmetros por sexo ou mesmo no processo de adaptação cultural para atletas brasileiros. Neste sentido, essa análise revelaria se a estrutura latente se mantém e está sendo compreendida adequadamente por cada subgrupo de atletas (Damasio, 2013).

### **Considerações Finais**

Conforme descrito anteriormente e o que justifica este estudo, ou seja, a escassez de instrumentos para avaliação psicológica de atletas, especialmente a falta de evidências de validade dos instrumentos para a população brasileira e/ou que apresentem indicadores mínimos de funcionalidade de tais instrumentos, foi o propósito e objetivo tratado neste estudo. Desse modo, este estudo se deteve na investigação das qualidades dos itens do instrumento CSAI-2. Em um primeiro momento foi analisado o ajuste dos itens e das pessoas ao modelo de Rasch. Essa análise demonstrou que poucos itens demonstraram desajustes nas medidas de infit e outfit, indicativo de acertos ou erros inesperados em razão da dificuldade dos itens do instrumento. Quanto às pessoas, aproximadamente um quarto delas na amostra em questão evidenciaram problemas na solução dos itens com um padrão de respostas não esperado, considerando os níveis de habilidades desses indivíduos. Nesse sentido, seria relevante investigar se a quantidade de categorias empregadas na avaliação dos itens é suficiente, adequada ou mesmo compreensível para os participantes (população de atletas).

Seguindo os apontamentos descritos nos resultados deste estudo, o modelo de Rasch demonstrou ser de grande valor no processo de otimização do número de pontos e categorias dos itens de um teste sem a necessidade de administração de versões diferentes de uma mesma escala. Com os resultados, podemos sugerir que o CSAI-2 constitui-se como um instrumento interessante, mesmo que mereça atenção nos resultados obtidos na aplicação. Assim, novos estudos devem se atentar a esse fato, evitando problemas quanto à validade das interpretações desse instrumento, para mensuração da ansiedade física, cognitiva, preocupação por situações de competição e auto-confiança, sendo ainda um recurso viável para os profissionais da Psicologia e para profissionais que lidam com ambiente esportivo.

### Referencias

- Andriola, W. B. (2001). Descrição dos principais métodos para detectar o funcionamento diferencial dos itens (DIF). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(3), 643-652.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC.: American Psychological Association.
- Balaji, P., & Kalidasan, R. (2011). Construction and development of game-specific competitive anxiety questionnaire for cricketers. *Journal of Experimental Sciences*, 2(6), 23-24.
- Beauchamp, M. K., Harvey, R. H., & Beauchamp, P. H. (2012). An integrated biofeedback and psychological skills training program for Canada's Olympic Short-track Speedskating team. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 6, 67-84.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2001). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates. Publishers, London.
- Brandão, M. R. F. (2007). A psicologia do exercício e do esporte e seus desafios para o milênio. Em M. R. F. Brandão & A. A. Machado. *Coleção Psicologia do esporte e do exercício: Teoria e aplicação*, vol 1. Atheneu, São Paulo.
- Burton, D. (1989). Winning isn't everything: Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance. *The Sport Psychologist*, 15, 105-132.
- Cooper, J. (2010). *The relationship between level of competition and competitive sport anxiety in Youth Recreational Soccer Players*. MS Thesis. East Carolina University. East Carolina, EUA.
- Crocker, P. R. E., Alderman, R. B., & Smith, F. M. R. (1988). Cognitive-affective stress management training Pall high performance youth volleyball players: Effects on affect, cognition and performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10, 448-460.
- Damasio, B. F. (2013). Contribuições da análise fatorial confirmatória multigrupo (AFCMG) na avaliação de invariância de instrumentos psicométricos. *Psico-Usf*, 18(2), 211-220.
- Deffenbacher, L.I. (1980). Worry and emotionality in test anxiety. Em I.G. Samson (Ed.), *Test anxiety: Theory, research and implications* (pp. 111-128). Hillsdale, NJ.
- Draba, R. E. (1977). The Identification and Interpretation of Item Bias. *Rasch Measurement Transactions, MESA Memorandum*, 25, Consultado em abril de 2004 em: <http://www.rasch.org/rmt/rmt122m.htm>.
- Edwards, T., & Hardy, L. (1996). The interactive effects of intensity and direction of cognitive and somatic anxiety and self-confidence upon performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 296-312.
- Gabilondo, J. A., González Rodríguez, O., Palacios Moreno, M., Arribas Galarraga, S. & Cecchini E. J. A. (2011). Validation of the Competitive State Anxiety Inventory 2 (CSAI-2 RE) through a web application. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(47), 539-556.
- Gould, D., Petlichkoff, L., & Weinberg, R.S. (1984). Antecedents of, temporal changes and relationships between CSAI-2 subcomponents. *Journal of Sport Psychology*, 5, 289-304.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H. & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Hammermeister, J., & Burton, D. (1995). Anxiety and the Ironman: Investigating the antecedents and consequences of endurance athletes' state anxiety. *The Sport Psychologist*, 9, 29-40.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in mental testing*. New York: The Free Press.
- Jones, J. G., & Cale, A. (1989). Precompetition temporal patterning of anxiety and self-confidence in males and females. *Journal of Sport Behavior*, 12, 183-195.
- Jones, J. G., & Hatton, S. (1996). Interpretation of competitive anxiety symptoms and goal attainment expectancies. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 144-157.
- Jones, J. G. (1995). More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, 86, 449-478.
- Krane, V., & Williams, J. (1994). *Cognitive anxiety, somatic anxiety, and confidence in track and field athletes: Impact of gender, competitive level and task characteristics*.



- Linacre, J. M., (2002). *What do Infit and Outfit, Mean-Squared and Standardized mean?* Rasch Measurement Transactions, 16(2), 878. Disponível em <http://209.238.26.90/rmt/rmt82a.htm> [Acesso em outubro 2013].
- Linacre, J. M. (1997). *Guidelines for rating scales*. Retrieved from <http://mesa.spc.uchicago.edu/rn2.htm>.
- Linacre, J. M. (1999). Investigating rating scale category utility. *Journal of Outcome Measurement*, 2, 103-122.
- Luiselli, J. K., & Reed, D. D. (2011). *Behavioral Sport Psychology: Evidence-based approaches to performance enhancement*. Springer, New York.
- Martens, R., Burton, I. T., Rivkin, F., & Simon, J. (1980). Reliability and validity of the Competitive State Anxiety Inventory (CSAI). Em C.L.I. Nadeau, W.C. Halliwell, K.M. Newell. & G.C. Roberts (Eds.), *Psychology of motor behavior and sport* (pp. 91-99). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Maynard, I. W., & Howe. B. I. (1987). Interrelations of trait and state anxiety with game performance rugby players. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 599-602.
- Moraes, L. C. (1987). The relationship of anxiety and performance of Brazilian judokas. Michigan. Thesis of degree. Michigan State University.
- Moraes, L. C., Lobo, I. L. B., & Lima, O. M. S. (2001). Análise da ansiedade pré-competitiva de atletas de diferentes esportes. Em E. S. Garcia, & L. C. Moraes (orgs.). *Olimpíada Colegial Jogos da Esperança 2001*. Poços de Caldas, pp. 23-32.
- Moraes, L. C. C. A. (2007). Emoções no Esporte e na Atividade Física. Em M. R. F. Brandão & A. A. Machado. *Coleção Psicologia do esporte e do exercício: Teoria e aplicação*, vol 1. Atheneu, São Paulo.
- Nazerian, I., Shahizan, H., Foruzan, M., & Zamani, A. (2012). Anxiety, Cognitive and Physical Anxiety than male and female athletes competing at different levels. *Proceedings of the International Conference on Business Management & Information Systems*, New York.
- Pan-Uthai, S., & Vongjaturapat, N. (2009). *Confirm factor analysis on state anxiety of thai university student athletes*. 4<sup>th</sup> Asia Pacific Conference on Exercise and Sports Science & 8<sup>th</sup> International Sports Science Conference, Malaysia.
- Parry, D., Chinnasamy, C., Papadopoulou, E., Noakes, T., & Micklewright, D. (2011). Cognition and performance: anxiety mood and perceived exertion among Ironman triathletes. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 1088-1094.
- Passer, M. W. (1983). Fear of failure, fear of evaluation, perceived competence, and self-esteem in competitive-trait-anxious children. *Journal of Sport Psychology*, 5, 172-188.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen, Denmark: Danmarks Paedagogiske Institut.
- Sisto, F. F. (2006). O funcionamento diferencial do item. *Psico-USF*, 11, 35-43.
- Sisto, F. F., Fernandes, D. C., & Fernandes, D. C. (2006). Estudo do funcionamento diferencial dos itens do Teste de Raciocínio Inferencial. In C. Machado, L. Almeida, M. A. Guisande, M. Gonçalves, & V. Ramalho, *Avaliação psicológica: Formas e contextos* (pp. 81-90). Braga, Portugal: Psiquilíbrios.
- Sisto, F. F., Rueda, F. J. M., & Bartholomeu, D. (2006). Estudo sobre a unidimensionalidade do teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(1), 66-73.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Wiechman, S. A. (1999). *Measurement of trait anxiety in sport*. In: J. L. Duda. *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgan Town: F.I.T.; Inc.
- Spector, P. F., Katwyk, P. T. V., Brannick, M. T., & Chen, P. Y. (1997). When two factors don't reflect two constructs: How item characteristics can produce artifactual factors. *Journal of Management*, 23(5), 659-677.
- Spielberger, C. D. (1966). Theory and research on anxiety. Em C.D. Spielberger (Ed.) *Anxiety and behavior* (pp. 1-17). New York: Academic Press.
- Willis, J. D. (1982). Three scales to measure competition-related motives in sport. *Journal of Sport Psychology*, 4, 338-153.