

RAQUEL ALEXANDRA PINTO MENDES MORAIS

ANDRADE

**AVALIAÇÃO DAS QUALIDADES PSICOMÉTRICAS
DA VERSÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO DE
MEDO DE COBRAS ATRAVÉS DA ANÁLISE DA
ESCALA DE MOKKEN**

Orientador: Professor Doutor Pedro Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciências da Vida

Lisboa

2022

RAQUEL ALEXANDRA PINTO MENDES MORAIS

ANDRADE

**AVALIAÇÃO DAS QUALIDADES PSICOMÉTRICAS
DA VERSÃO PORTUGUESA DO QUESTIONÁRIO DE
MEDO DE COBRAS ATRAVÉS DE ANÁLISE DE
ESCALA DE MOKKEN**

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Psicologia Clínica e da Saúde, conferida pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 26 de Outubro de 2022, com o Despacho de Nomeação de Júri N° 200/2022, de 13 de Maio de 2022, com a seguinte composição:

Presidente: Prof^a. Doutora Isabel Santos

Arguente: Prof^a. Doutora Patrícia Pascoal

Orientador: Prof. Doutor Pedro Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciências da Vida

Lisboa

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a algumas pessoas que contribuíram para a minha formação enquanto pessoa e profissional e que contribuíram ao nível da elaboração deste documento.

À minha mãe, que sempre me incentivou a seguir os meus sonhos, presente em mais uma etapa da minha vida, em que me escutou, aconselhou, apoiou e motivou, sem deixar de acreditar em mim. Ao meu pai, que me motivou e possibilitou a oportunidade em frequentar o mestrado. A ambos, por me passarem os valores que tanto prezo, por serem incansáveis, por me terem escutado, apoiado e encorajado em todos os momentos em que julguei que seria impossível.

Aos meus avós e restante minha família, por me darem motivação e esperança nos momentos em que não acreditava em mim e me apoiaram incondicionalmente.

Ao meu namorado, por me escutar, aconselhar, limpar as minhas lágrimas e apoiar-me em todas as dificuldades que atravessei, ajudando-me a ultrapassá-las com maior facilidade e coragem.

Às minhas colegas de curso, pelas horas de partilhas via telefónica, pelas gargalhadas, pela empatia, espírito de entreajuda, pelas memórias e pelo convívio.

Aos meus amigos, que não deixaram de ser compreensivos quando recusava uma saída de convívio, e ainda se preocuparam comigo, apoiaram-me e deram-me força para continuar.

Um especial agradecimento ao Professor Doutor Pedro Joel Rosa, por me possibilitar esta experiência de grande aprendizagem. Estou grata por todo o auxílio e tempo prestado enquanto meu orientador.

Resumo

O medo de cobras é uma frequente manifestação a nível mundial, consequentemente um construto de importância na avaliação e intervenção clínica no diagnóstico de Perturbação de Fobia Específica Animal. Este estudo teve como objetivo examinar os parâmetros psicométricos e o Funcionamento Diferencial do Item (DIF) da versão Portuguesa do Questionário do Medo de Cobras (QMC-PT), através do modelo não paramétrico Mokken, à luz da Teoria de Resposta ao Item (TRI). O QMC-PT foi divulgado via *online*, originando uma amostra não probabilística (*snowball*), que contou com a participação de 1082 indivíduos, em que 68,1% eram mulheres ($n = 737$) e 31,9% eram homens ($n = 345$). Através dos resultados, conclui-se que o instrumento cumpre os pressupostos da escala de Mokken (unidimensional, Modelo de Dupla Monotonicidade e independência local), apresenta coeficientes de escalabilidade considerados aceitáveis ($H_t > .40$; $H_i > .30$; $H_{ij} > 0$), uma forte consistência ($H = 0.528$), uma fiabilidade aconselhável ($Rho = 0,93$) e apresenta DIF entre a variável género (com uma magnitude insignificante). Desta forma, corroboram-se a sua utilização na população portuguesa.

Palavras-chave: Questionário do Medo de Cobras, Propriedades Psicométricas, Escala de Mokken, Modelo de Dupla Homogeneidade, Funcionamento Diferencial do Item.

Abstract

The fear of snakes is a frequent phenomenon worldwide, therefore an important construct in clinical assessment and intervention on the diagnosis of Animal Specific Phobia Disorder. This study aimed to focus on the validation and accuracy of the Snake Anxiety Questionnaire (SNAQ) in the Portuguese population, in the light of the Item Response Theory, through the Mokken scale. A non-probabilistic sample (snowball), posted online, resulted in the participation of 1082 individuals, 68.1% female ($n = 737$) and 31.9% male ($n = 345$). Based on these results, we acknowledged that the instrument fulfils the assumptions of the Mokken scale (unidimensionality, Double Monotonicity Model and local independence), presents a scalability coefficient considered acceptable values ($H_t > .40$; $H_i > .30$; $H_{ij} > 0$), a strong consistency ($H = 0.528$), an advisable reliability ($H = 0.528$), and presents item differential functioning (DIF) between the gender variable (with an insignificant magnitude). Therefore, corroborating its use in the Portuguese population.

Keywords: Snake Anxiety Questionnaire, Psychometric Qualities, Mokken Scale, Double Monotonicity Model, Item Functioning.

Raquel Alexandra Pinto Mendes Morais Andrade. Avaliação das qualidades psicométricas da versão portuguesa do questionário de medo de cobras através de análise de escala de mokken.

Lista de Acrónimos

APA - American Psychological Association

CCI - Curvas Caraterísticas dos Itens

DIF - Funcionamento Diferencial dos Itens

DGS – Direção-Geral Saúde

DSM-5 - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

FSS - Fear Survey Schedule

IIO - Ordenação Invariante de Itens

MAS - Análise de Escala de Mokken

SNAQ - Snake Anxiety Questionnaire

TCT – Teoria Clássica dos Testes

TRI – Teoria de Resposta ao Item

Índice

Avaliação das qualidades psicométricas da versão portuguesa do questionário de medo de cobras através de análise de escala de Mokken	1
Método.....	5
Participantes.....	5
Instrumentos	5
Questionário de Medo de Cobras (QMC).....	5
Procedimento	6
Preparação de Dados e Análise Estatística	6
Resultados.....	8
Análise Estatística	8
Análise dos Pressupostos para a Escala de Mokken	10
Escalonabilidade e Fiabilidade do Questionário de Medo de Cobras (QMC).....	12
Funcionalidade Diferencial dos Itens.....	13
Discussão	16
Limitações e direções para estudos futuros	17
Implicações para a psicologia clínica e da saúde	17

Índice de Tabelas

Tabela 1. Percentagem de respostas aos itens da versão Portuguesa do SNAQ (n = 1498)	9
Tabela 2. Análise de violações do postulado de monotonicidade dos itens da escala QMC ...	12
Tabela 3. Valores do coeficiente de escalonabilidade e do coeficiente de fiabilidade (Rho) ..	13
Tabela 4. Funcionamento diferencial dos itens entre o sexo masculino e feminino	16

Índice de Figuras

Figura 1. Análise paralela para a verificação do pressuposto unidimensionalidade	10
Figura 2. Curvas caraterísticas dos itens do QMC	11
Figura 3. Impacto de DIF individual cumulativo para o questionário QMC	14
Figura 4. Curvas caraterísticas do instrumento incluindo itens com DIF entre sexos.....	14
Figura 5. Distribuição do traço latente (medo de cobras) entre homens e mulheres.....	15

Avaliação das qualidades psicométricas da versão portuguesa do questionário de medo de cobras através de análise de escala de Mokken

O medo é uma emoção básica, com uma função protetora, na medida em que nos ajuda a evitar eventuais situações que poderiam colocar em risco a nossa sobrevivência. O medo ativa o nosso corpo, com reações fisiológicas autónomas (Böhnlein et al, 2019), de modo a reagirmos adequadamente perante determinados estímulos de uma real e potencial ameaça, traduzindo-se, normalmente, em termos de comportamento, numa resposta de luta e fuga (Soares, 2010).

Existem determinados estímulos, como as cobras que, devido ao seu potencial de ameaça, espoletam no indivíduo, um comportamento de defesa mais pronunciado, acompanhado de respostas de medo mais intensas (Ohman, 2007; Polák et al., 2020). Os estudos revelam que metade da população mundial sente ansiedade perante as cobras e 2 a 3% completam o diagnóstico de fobia animal (e.g. fobia a cobras) (Polák et al., 2016). A mordedura de uma cobra é considerada das experiências mais assustadoras, resultando de uma reação de stress relacionada à ação das toxinas do veneno, com a potencialidade de matar um ser humano em apenas 30 minutos (Amr et al., 2020).

As perturbações de fobia estão incluídas num grupo que se caracteriza por sentimentos de ansiedade e medo, nomeadamente a perturbação generalizada, a perturbação de pânico e perturbações fóbicas (e.g. animal, social, perturbação obsessiva-compulsiva e perturbação *stress* pós-traumático) (Direção-Geral Saúde [DGS], 2017). Portugal é um dos países da Europa com maior prevalência de perturbações de saúde mental na idade adulta, cotando 21% das taxas de morbilidade e incapacidade dos portugueses, onde a ansiedade corresponde a 17% (DGS, 2016; MS, 2018; Certal & Domingues, 2020).

De acordo com o DSM-5 (APA, 2013), a Perturbação de Fobia Específica remete para um medo persistente, irracional e intenso perante situações, circunstâncias ou determinados objetos, que provoca no indivíduo ansiedade e comportamentos de esquiva. Para o diagnóstico da Perturbação, é necessária a existência de sintomas de medo acentuado e persistente há pelo menos seis meses, sendo que, perante a situação ou objeto, ocorre uma ativação motora e desproporcional relativamente ao perigo real. Neste contexto, são identificados diversos estímulos fóbicos, tais como a fobia animal (e.g. cobras, aranhas, cães); ambiente natural (e.g. alturas, tempestades, água); sangue-infeção-ferimentos (e.g. agulhas, procedimentos médicos invasivos). No caso concreto desta investigação, o foco é colocado na fobia animal (300.29, F40.218), mais especificamente à fobia de cobras, também conhecida como Ofidiofobia.

Diversos estudos sugerem que a fobia animal despoleta fortemente sintomas distintos (e.g. o medo e o nojo por animais, nomeadamente as cobras e/ou aranhas) comparativamente a outras fobias específicas, frequentemente com início em idades precoces, isto é, indivíduos com idades compreendidas entre os oito a doze anos, e com uma clara preponderância no género feminino (Ajdacic & Gross et al, 2016).

É de referir que a situação de ansiedade/*stress* ocorre, essencialmente, nos países com maior predominância de existência destas espécies (e.g. Médio Oriente), registando-se, a nível mundial, cerca de cinco milhões de indivíduos por ano que passam por esta experiência, originando 125.000 mortes. Cerca de 400.000 indivíduos ficam permanentemente incapacitados ou desfigurados (Bagozzi, 2015), em virtude da existência de 1709 espécies de cobras (identificadas), sendo que somente 35% dão uso ao seu veneno para caçar as suas presas (Landová et al, 2020).

Os estudos indicam que a resposta ao medo de cobras difere de um fenómeno transcultural, uma vez que o perigo varia da presença deste animal nas diferentes regiões e/ou países, diferenciando-se pela existência de viperídeos e elapídeos (Craig, Fischer & Lorenzo-Arribas, 2018) e de cobras mortais e não mortais (Landová et al, 2020). Os países ou regiões com maior risco de envenenamento em consequência da prevalência de viperídeos e elapídeos localizam-se na zona Sul e Sudeste da Ásia, bem como na África Subsariana (Landová et al, 2020).

No entanto, em Portugal, podemos encontrar a existência de duas espécies de viperídeos: a víbora-cornuda, podendo ser encontrada em diversas zonas do país; e a Víbora de Seoane, que se encontra especialmente na zona montanhosa a norte do Rio Douro (Crespo, 1973). Existe ainda, em Portugal, a espécie colubrídeos: a Cobra Rateira (Crespo, 1973), uma rara espécie por ser venenosa, embora não muito perigosa graças à sua dentição opistóglifa (Puorto & França, 2003; São Pedro & Pires, 2009), tratando-se de uma dentição inocular que se encontra na zona posterior das mandíbulas, utilizada somente para efeitos de deglutinação.

Não obstante, as cobras continuam a ser temidas independentemente do veneno ser ou não mortal, sendo que a variada existência das espécies da família de viperídeos e elapídeos nas regiões anteriormente referidas origina um medo como uma resposta emocional presente em todas as culturas, o qual tem merecido estudos aprofundados, levando ao desenvolvimento de instrumentos para a quantificação do medo que as cobras despoletam nos indivíduos (e.g. Fredrikson, 1983; Klieger, 1987; Landová et al., 2020; Özel et al., 2009; Polák et al., 2016; Zsido, 2017).

A grande prevalência desta fobia específica estimulou o desenvolvimento, a validação e a adaptação de instrumentos para a sua avaliação, conduzindo, assim, a estudos transculturais (Zsido, 2017).

Deste modo, encontramos alguns instrumentos: o *Fear Survey Schedule II* (FSS, Geer, 1965) cujo objetivo cerne na medição do medo; o *Snake Anxiety Questionnaire* (SNAQ), perante o medo específico animal (cobras) (Klorman et al, 1974). Ambos os instrumentos apresentam uma boa consistência interna, fiabilidade e validade (Geer, 1965; Zsido, 2017) e correspondem a um questionário de autorresposta. Contudo, o FSS-II consiste num questionário de 51 itens em escala de *Likert* de sete pontos, variando de 1 (“sem medo”) a 4 (“algum medo”) até 7 (“terror”) correspondendo ao nível de medo, identificando diversos medos individuais (Geer, 1965). O SNAQ, por sua vez, consiste antes num questionário de 30 itens com resposta de forma dicotómica (sim/não), correspondendo à medição de medo cognitivo somente a cobras (Klorman et al., 1974) em vez de diversos medos, como acontece com o FSS-II. O SNAQ (Klorman et al, 1974) é um instrumento com excelentes propriedades psicométricas, quer em termos de validade como de fiabilidade, em que os itens vão ao encontro da informação necessária para o preenchimento de critérios para o diagnóstico com base no DSM-5 (Zsido, 2017).

Não existem muitos instrumentos para avaliar fobias específicas (mais concretamente, fobia animal) nem esta é uma problemática que leve à procura de tratamento, devido à rara probabilidade de encontro com este tipo de animais nas grandes superfícies urbanas (Brown et al, 2001; Rosa et al, 2015). O SNAQ, embora frequentemente aplicado em estudos nacionais (Rosa, Esteves & Arriaga, 2014, 2015; Rosa et al., 2011; Guerra, 2018), trata-se apenas uma versão traduzida e adaptada. A validação para a população portuguesa foi conduzida por Nascimento (2021).

A maioria dos instrumentos para a avaliação do medo de cobras foi desenvolvida à luz da Teoria Clássica dos Testes (TCT). A TCT consiste num conjunto de técnicas estatísticas multivariadas que visam controlar ou prever o tamanho do erro na aplicação dos instrumentos de avaliação psicológica (Pasquali, 2009). Assim, é plausível assumir que o erro é definido como a diferença entre a pontuação verdadeira (a pontuação real do respondente) e a pontuação observada (a pontuação no instrumento), ou pontuação empírica (Lord, 1959). A TCT advoga que o erro é aleatório; portanto, a aplicação do instrumento, resulta de diferentes pontuações, podendo ser maiores ou menores que a pontuação verdadeira (Muñiz, 1994). É, essencialmente, baseada na correlação - uma medida do comum de variância entre duas ou mais variáveis, sendo

utilizada para examinar a validade de um instrumento, com uso de técnicas multivariada, tais com a análise fatorial e a análise de componentes principais, tanto exploratória como confirmatória, e a sua fiabilidade, através do *alfa de Cronbach* (Sartes & Souza-Formigoni, 2013).

Neste contexto, existe um conjunto alternativo de métodos para analisar a dimensionalidade dos instrumentos, que são abrangidos pela Teoria de Resposta ao Item (TRI). A TRI procura superar as limitações da TCT, centrando-se, principalmente na existência do traço latente de cada indivíduo (representado pela letra θ – teta), que pode ser entendido como o construto que auxilia a compreender se o sujeito responderá, ou não, de forma positiva a determinado item, considerando também a dificuldade dos itens e da discriminação (através das pontuações dos indivíduos) (Sartes & Souza-Formigoni, 2013). Desta forma, através do aperfeiçoamento da TRI à TCT, cada vez mais são utilizados instrumentos de escolha múltipla pela sua análise confiável, sendo atualmente de forma significativa utilizada para a avaliação de instrumentos na área da saúde (Sartes & Souza-Formigoni, 2013). A TRI engloba dois métodos básicos: os paramétricos e os não-paramétricos, representados pela análise *Rasch* e análise da escala de *Mokken* (MSA). Os autores defendem que a MSA poderá não ser tão restritiva comparativamente com a análise de *Rasch* (Vaughan & Grace, 2018).

A análise da escala de *Mokken* consiste na abordagem da teoria não-paramétrica da TRI, de forma a avaliar a dimensionalidade com capacidade em avaliar a estrutura interna de uma escala ou item de um questionário (Vaughan et al., 2017), tendo com base os pressupostos da unidimensionalidade (em que os dados medem um único construto latente), a monotonicidade (valor elevado da curva da característica do item sob o valor elevado do construto latente) e independência local (resposta entre itens são independentes) (Vaughan & Grace, 2018).

O SNAQ já desfruta de uma tradução para o idioma português (QMC-PT), que já foi adaptada, validada (Nascimento, 2021) e aplicada na população portuguesa. Porém, não existe, até à data, um estudo que se tenha debruçado no refinamento deste instrumento à luz da TRI (tendo vantagens por ser uma abordagem não-paramétrica, de forma flexível, abordando parâmetros como a resposta positiva ou não a dado item); a discriminação; e a dificuldade. Além disso, a utilização da análise *Mokken* neste estudo será uma mais-valia pela excelente capacidade de avaliação dos itens que medem o mesmo construto, por ser um teste não-paramétrico e à luz da TRI. Por este mesmo motivo, o objetivo desta investigação é a validação e análise da precisão da escala de medo de cobras, através da escala de *Mokken*.

Método

Participantes

O presente estudo foi constituído por uma amostra inicial de 1498 participantes. Os critérios de inclusão consistiam em: possuir idade igual ou superior a 18 anos; ter nacionalidade portuguesa; e o português ser a língua materna.

Perante estes critérios, a amostra passou a 1371 participantes, devido ao facto de a nacionalidade de vários participantes não ser portuguesa (foram incluídos os participantes com dupla nacionalidade). Por se ter optado por um critério conservador devido à vasta amostra e para a obtenção de resultados mais precisos, foram excluídos todos aqueles que não responderam a todos os itens solicitados do instrumento *Snake Anxiety Questionnaire* (SNAQ), concluindo-se, dessa forma, uma amostra com cerca de 1082 participantes.

Deste total de 1082 participantes, 68,1% eram mulheres ($n = 737$) e 31,9% eram homens ($n = 345$). A idade média foi de 35,8 anos ($DP = 12,7$), variando entre os 18 e 81 anos. A maioria dos participantes eram de etnia caucasiana (93,9%) e possuíam o ensino superior (57,6%).

Instrumentos

Foram apresentadas questões individuais relativas a cada participante, de forma anónima, possibilitando correspondência com os critérios de inclusão, através de um questionário sociodemográfico relativamente ao género, idade, etnia, nacionalidade e grau de escolaridade.

Questionário de Medo de Cobras (QMC)

O QMC consiste num questionário de autorrelato, concebido por Klorman e colaboradores (1974), com o objetivo na medição do medo cognitivo a cobras. O SNAQ (instrumento original) é constituído por 30 itens, com resposta dicotómica (verdadeiro ou falso), onde a resposta na positiva corresponde a “1” e na negativa “0”. Seguidamente, efetua-se a soma das respostas dos itens e verifica-se, assim, a reação fóbica ou não fóbica do indivíduo às cobras. O questionário apresenta uma elevada consistência interna (0.78–0.90; Klorman et al., 1974) e uma excelente fiabilidade em diversos estudos ($r = 0.84$; Fredrikson, 1983).

O QMC (versão Portuguesa) (Apêndice A) é constituído por 25 itens, em vez dos 30 itens da sua versão original. O instrumento aplicado na população portuguesa revela uma excelente consistência interna, estabilidade temporal (Soares, 2010) e uma boa fiabilidade

(Rosa, Gamito, Oliveira & Morais, 2011; Rosa, 2012; Rosa et al., 2014; Rosa, Esteves & Arriaga, 2015). Com a adaptação e validação realizada por Nascimento (2021) foi assegurado ser um instrumento com estrutura unifatorial, com fiabilidade e validade de construto.

Procedimento

Antes da realização do estudo, foi solicitado o parecer viabilidade ética à Comissão de Ética e Deontologia para a Investigação Científica, obtendo-se, posteriormente a sua aprovação. Para proceder à recolha de dados da uma amostra não probabilística do tipo *snowball* (bola de neve), foi elaborado um formulário no *Software Qualtrics* (em versão digital), para respetiva divulgação via *online* (e.g. *Facebook*, *Instagram*, *Linkedin*, *Whatsapp*, via *E-mail*, entre outros), de forma a alcançar uma diversidade de população de forma voluntária e confidencial.

A divulgação ocorreu desde meados do mês de outubro de 2020 até final do mês de janeiro de 2021, dirigida a uma vasta população de distintas faixas etárias. Os dados pertinentes deste estudo (questionário sociodemográfico e o QMC) foram transferidos para o *Software IBM-SPSS*, e excluídos todos os restantes dados que possuíssem a possibilidade de identificação do participante (e.g. IP), assim como as respostas a outros questionários que não o QMC.

Preparação de Dados e Análise Estatística

Após terem sido recolhidos através do *Software Qualtrics*, os dados foram exportados para o *Software IBM-SPSS* (onde foi efetuada a estatística descritiva) e, posteriormente, para o *Software R*, via *R Studio*, onde se realizou a escala de *Mokken*. Desta forma, explorámos a reciprocidade e relação entre itens e traço latente (medo de cobras), através do modelo da escala de Guttman (Palmgren et al., 2018).

A escala de *Mokken* é uma análise detalhada e exaustiva da escalonabilidade e estrutura de dimensionalidade dos itens (Palmgren et al., 2018), sendo necessário o preenchimento de três pressupostos: unidimensionalidade, independência local e monotonicidade das curvas características dos itens (CCI) (Andrade, Fernandes & Silva, 2013).

A unidimensionalidade faz referência a um traço latente (e.g. comportamento, atitude ou aptidão) (Andrade et al., 2013), sendo analisada através da associação de respostas entre os itens, evitando que a pontuação total do instrumento seja relativa a mais que um traço latente (Palmgren et al., 2018). Para avaliar este pressuposto, foi realizada uma análise paralela para dados categoriais através do *package shinny*. A unidimensionalidade seria evidenciada se: 1)

um *eigen value* observado fosse superior a 1 e, simultaneamente, superiores ao valor do *eigen value* estimado para o percentil 95%; e 2) a razão do primeiro *eigen value* pelo segundo, ser > 3 (Leung et al., 2013).

A independência local corresponde à possibilidade que um indivíduo tem de responder “corretamente” a um item, não sendo afetado ou influenciado pelos restantes itens (Pasquali, 2009; Andrade et al., 2013). A independência local foi avaliada através da estatística formal de Q3 de Yen (1984).

O pressuposto da monotonicidade não decrescente da curva característica do item (CCI) corresponde à probabilidade de um indivíduo responder corretamente a um item, não diminuindo à medida que o seu traço latente aumenta (Andrade et al., 2013; Palmgren et al., 2018). A monotonicidade foi avaliada a partir do número de violações que existiam em cada item e respetiva gravidade. Posteriormente, foi averiguado o valor crit dos itens que apresentaram violações, de forma a definir se o item deveria de ser excluído da escala de *Mokken* (crit $<.40$) (Palmgren et al., 2018).

O Modelo de Homogeneidade Monotónica (MHM) e o Modelo de Dupla Monotonicidade (MDM) diferem principalmente na Ordenação Invariante do Item (OII), o que implica que a ordenação dos itens, em termos de dificuldade do item, é a mesma em qualquer parte do continuum de traço latente. Verificámos qual o modelo (MHM vs MDM) apresentou um melhor ajuste aos dados. De acordo com Sijtsma e van der Ark (2017), o OII é insuficiente se o coeficiente $H^T < 0,3$, fraco se $0,3 \leq H^T < 0,4$, moderado se $0,4 \leq H^T < 0,5$ e forte $H^T \geq 0,5$.

A escalonabilidade do questionário de medo de cobras foi avaliada através do coeficiente de escalonabilidade H (coeficiente de Loevinger), do coeficiente de escalonabilidade para cada item individual na escala (H_i) e do coeficiente de escalonabilidade para cada par de itens (H_{ij}). Para o H , o mínimo aceitável foi de $> 0,3$, correspondendo a uma escala fraca, onde $H > 0,4$ foi considerada escala moderada e $H > 0,5$ escala forte. Relativamente ao H_i e H_{ij} (importantes numa análise de Mokken), é necessário que os valores do primeiro sejam superiores a 0,30 e do segundo superiores a zero (Zhang & Li, 2020).

A fiabilidade do questionário foi examinada através do coeficiente de fiabilidade da teoria não paramétrica (Rho de *Mokken*), sendo que os investigadores consideram como requisitos mínimos valores de $Rho >.70$ (Kemper & Suurmeijer, 1990), considerando $>.80$ como valores ideais (Aleo et al., 2019). O Rho é o coeficiente mais utilizado para a escala de *Mokken*, devido à limitação do α de *Cronbach*, que é utilizado para avaliar a fiabilidade da

escala, não sendo independente do número de itens dessa mesma escala (Agbo, 2010; Aleo et al., 2019).

Por fim, a invariância da medida foi avaliada de acordo com as recomendações de Choi, Gibbons e Crane (2011), via análise de funcionamento diferencial de item (DIF) sob a estrutura híbrida iterativa LR/IRT, com o pacote "Lordif" em R.

Três modelos logísticos ordinais (modelos 1, 2 e 3) foram estabelecidos para cada item envolvendo desempenho do item, o *score* do traço latente, grupo de pertença (homens vs mulheres) e a interação entre os dois últimos. O Modelo 1 é um modelo de base, incluindo apenas o *score* do traço latente como o preditor. O Modelo 2 é um modelo DIF uniforme, incluindo o *score* do traço latente e o grupo de pertença como preditores. O Modelo 3 é um modelo DIF não uniforme, incluindo o *score* do traço latente, associação ao grupo e respetiva interação como preditores. A deteção de DIF é baseada no teste χ^2 da razão de verossimilhança (LR) para um nível de significância de .01. Uma diferença significativa nos valores de log-verossimilhança entre o Modelo 2 e o Modelo 1 revela DIF uniforme, enquanto uma diferença significativa entre o Modelo 3 e o Modelo 2 indica DIF não uniforme. A magnitude DIF foi avaliada com base no Pseudo- R^2 de *McFadden*, assumindo um $R^2 < .13$ como insignificante, $.13 < R^2 < .26$ como moderado, e $> .26$ como grande (Zhang & Li, 2020; Zumbo, 1999).

Por fim, analisou-se o DIF através do $\Delta\beta_{12}$ ($\beta_{1\text{modelo}2} - \beta_{2\text{modelo}1}$), em que valores $< .1$ (10%) correspondem à ausência de DIF (Cavalcanti et al., 2016; Crane, van Belle & Larson, 2004).

Resultados

Análise Estatística

Numa primeira análise, foi realizada a análise descritiva às respostas facultadas pela amostra recolhida, executando o procedimento no que diz respeito aos itens invertidos no instrumento QMC. Com base nas respostas obtidas pela amostra, foram identificados os itens que apontaram para uma maior resposta de medo a cobras no QMC (Tabela 1). A partir da análise efetuada, surgiram resultados que nos sugeriram a exclusão de alguns itens (10, 12, 18, 27 e 28), pois o peso fatorial padronizado era $< .30$ (Costello & Osborne, 2005; Rosa, Vigário, & Cavaco, 2019; Nascimento, 2021). Atingimos, desta forma, uma estrutura final unifatorial constituída por 25 itens.

Foi identificada uma maior percentagem de resposta associada ao medo no item 27 (“As cobras são animais muito agradáveis”), sendo que o item 29 (“Não seria capaz de ler uma história se algo sobre cobras entrasse no enredo”) foi identificado com uma menor resposta de medo de cobras.

Tabela 1

Percentagem de respostas aos itens da versão Portuguesa do SNAQ (n = 1498)

Itens	Resposta	
	Verdadeiro (%)	Falso (%)
1. Evito passar em parques ou no campo porque podem lá existir cobras.	19.8	80.2
2. Sentiria algum desconforto se segurasse uma cobra de brincar na mão.	41.5	58.5
3. Se numa cena de um filme vir uma cobra desvio o olhar.	19.6	80.4
4. Não gosto de ver imagens de cobras nas revistas.	22.2	77.8
5. Embora não possa ser assim, vejo as cobras como viscosas.	50.7	49.3
6. Gosto de ver cobras no jardim zoológico. (R)	45.1	54.9
7. Fico aterrorizado(a) com a ideia de tocar numa cobra, mesmo não sendo perigosa.	49.6	50.4
8. Se alguém diz que existem cobras nas redondezas fico em estado de alerta.	63.5	36.5
9. Eu não tomaria banho numa praia onde alguém tivesse visto cobras.	63.1	36.9
10. Quando vejo uma cobra sinto-me tenso(a) e ansiosa(a).	59.7	40.3
11. Sinto-me mal quando vejo cobras.	33.8	66.2
12. As cobras podem, por vezes, ser úteis. (R)	35.7	64.3
13. Quando penso em cobras fico arrepiado(a).	36.9	63.1
14. Não me oponho a estar num ambiente onde existam cobras não venenosas desde que esteja acompanhado(a) de uma pessoa em quem confie. (R)	46.6	53.4
15. Algumas cobras são bonitas de se observar. (R)	31.4	68.6
16. As cobras movem-se de maneira nojenta.	36.6	63.4
17. Não teria receio de mexer numa cobra com um pau. (R)	58.3	41.7
18. Se encontrasse uma cobra na floresta, provavelmente fugia.	73.9	26.1
19. Tenho mais medo de cobras do que de qualquer outro animal.	33.7	66.3
20. Não gostaria de viajar para países tropicais porque lá existem muitas cobras.	20.4	79.6

21. Não gostaria de estudar biologia se pensasse que seria forçado(a) a dissecar cobras.	28.8	71.2
22. Não tenho medo de cobras que não são venenosas. (R)	59.5	40.5
23. Não só tenho medo de cobras, como também de minhocas e da maioria dos répteis, que me dão um sentimento de desconforto.	28.6	71.4
24. Não seria capaz de ler uma história se algo sobre cobras entrasse no enredo.	11.5	88.5
25. Mesmo que estivesse atrasado(a) para uma reunião importante, só a ideia de poderem existir cobras iria impedir-me de fazer um atalho pela relva.	40.2	59.8

Análise dos Pressupostos para a escala de Mokken

O pressuposto de unidimensionalidade foi considerado satisfeito de acordo com os critérios anteriormente referidos. A partir da análise paralela, conseguimos verificar a existência de um único fator latente (Figura 1).

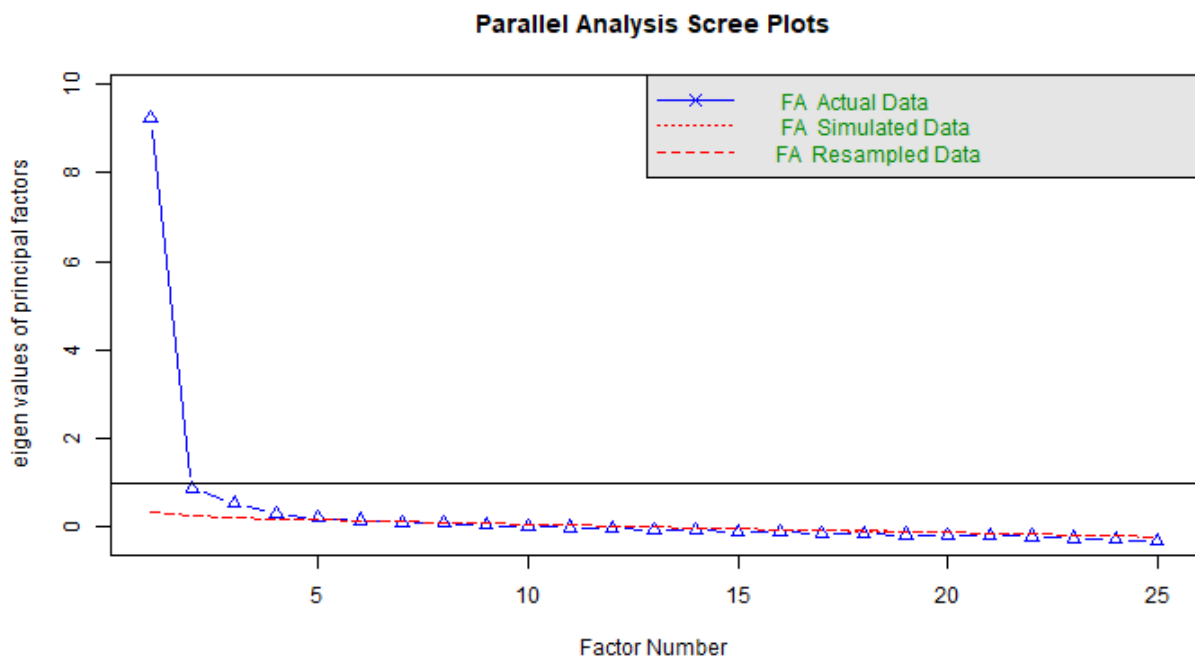


Figura 1. Análise paralela para a verificação do pressuposto de unidimensionalidade

Sobre a independência local, o Q3 de Yen apresentou uma correlação moderada, em que o valor superior da matriz de Yen foi .420 ($>.20$). Porém, é atualmente utilizado por diversos investigadores valores até 0.5 (Christensen, Makransky & Horton, 2016; Ten Klooster, Taal, & van de Laar, 2008).

No que concerne à monotonicidade, é possível verificar, a partir da análise da CCI (Figura 2), que os itens 14 ($\#v_i=2$), 22 ($\#v_i=1$) e 23 ($\#v_i=1$) poderiam violar o referido

pressuposto, visto que a função de resposta não é crescente à medida que o nível na variável latente aumenta.

Contudo, numa análise mais profunda, verifica-se que estes itens não apresentam valores do crit superior ao aceitável (≥ 80); portanto, temos evidência que cumpre com o Modelo de Homogeneidade Monotónica (MHM) (Tabela 2).

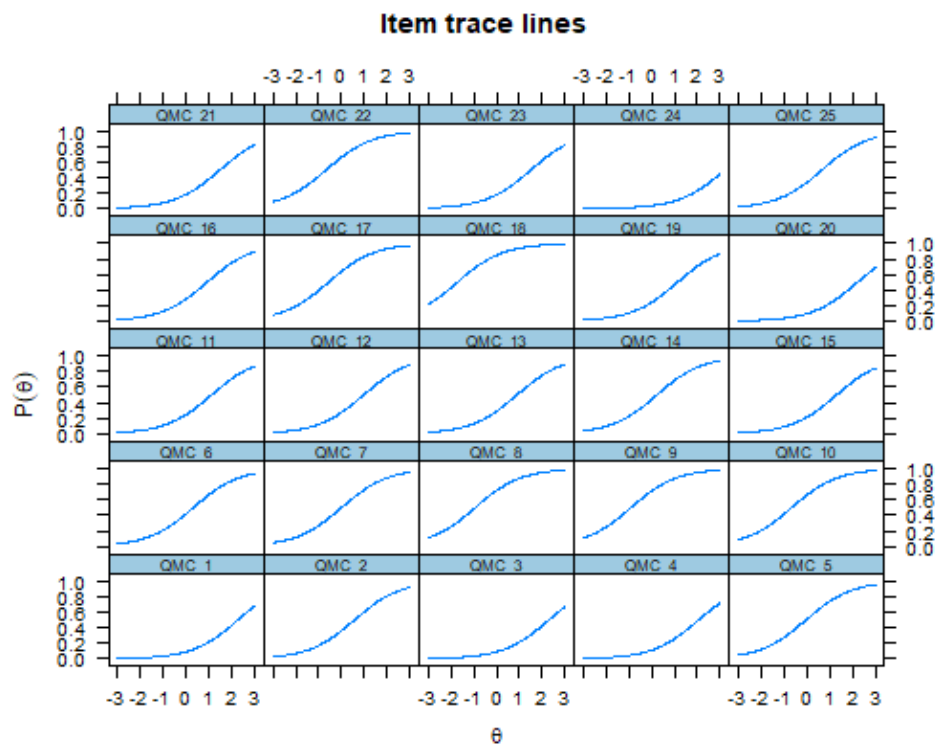


Figura 2. Curvas Caraterísticas dos Itens do QMC

Foi possível assumir o Modelo de Dupla Monotonicidade de *Mokken*, com a existência de itens com valores considerados aceitáveis ($H_t > .40$; $H_i > .30$; $H_{ij} > 0$). Embora com algumas violações, o coeficiente H_t para o subconjunto de itens está acima do limiar mínimo útil para a IIO proposto por Ligtoet e colaboradores (2010). Além disso, cumpriu com os três pressupostos de *Mokken* (Sijtsma, Meijer, & Andries van der Ark, 2011).

Tabela 2

Análise de violações do postulado de monotonicidade dos itens da escala QMC

QMC	Ac	vi	Zsig	Crit
Item 1	21	0	0	0
Item 2	28	0	0	0
Item 3	15	0	0	0
Item 4	15	0	0	0

Item 5	28	0	0	0
Item 6	28	0	0	0
Item 7	21	0	0	0
Item 8	28	0	0	0
Item 9	28	0	0	0
Item 10	21	0	0	0
Item 11	28	0	0	0
Item 12	28	0	0	0
Item 13	28	0	0	0
Item 14	28	2	0	25
Item 15	28	0	0	0
Item 16	28	0	0	0
Item 17	28	0	0	0
Item 18	28	0	0	0
Item 19	28	0	0	0
Item 20	28	0	0	0
Item 21	28	0	0	0
Item 22	28	1	0	5
Item 23	28	1	1	31
Item 24	28	0	0	0
Item 25	28	0	0	0

Nota. N = 1498. ac = número de pares ativos; vi = número de violações entre itens; zsig = número de significância dos valores z; crit = valor crit.

Escalonabilidade e Fiabilidade do Questionário do Medo de Cobras (QMC)

Na análise, considerou-se uma ordenação invariante de itens (IIO) moderada ($H^T = 0.41$). Evidenciou-se um coeficiente de escalonabilidade de Loevinger forte ($H = 0.528$) e o coeficiente de escalonabilidade dos itens (H_i) com valores entre 0,362 – 0,687, considerado aceitável, uma vez que os 25 itens do QMC apresentam valores $>.30$.

Relativamente à fiabilidade do questionário, através do *Rho* de Mokken, considerou-se um valor aconselhável $>.80$ ($Rho = 0.93$). Todos estes valores são possíveis de observar a partir da Tabela 3.

Tabela 3

Valor do coeficiente de escalonabilidade e do coeficiente de fiabilidade (Rho)

Item	Label	H
1	Evito passar em parques ou no campo porque podem lá existir cobras.	0.491
2	Sentiria algum desconforto se segurasse uma cobra de brincar na mão.	0.439
3	Se numa cena de um filme vir uma cobra desvio o olhar.	0.616

4	Não gosto de ver imagens de cobras nas revistas.	0.612
5	Embora não possa ser assim, vejo as cobras como viscosas.	0.493
6	Gosto de ver cobras no jardim zoológico.*	0.522
7	Fico aterrorizado(a) com a ideia de tocar numa cobra, mesmo não sendo perigosa.	0.625
8	Se alguém diz que existem cobras nas redondezas fico em estado de alerta.	0.598
9	Eu não tomaria banho numa praia onde alguém tivesse visto cobras.	0.575
10	Quando vejo uma cobra sinto-me tenso(a) e ansiosa(a).	0.631
11	Sinto-me mal quando vejo cobras.	0.588
12	As cobras podem, por vezes, ser úteis.*	0.364
13	Quando penso em cobras fico arrepiado(a).	0.598
14	Não me oponho a estar num ambiente onde existam cobras não venenosas desde que esteja acompanhado(a) de uma pessoa em quem confie.*	0.362
15	Algumas cobras são bonitas de se observar.*	0.555
16	As cobras movem-se de maneira nojenta.	0.537
17	Não teria receio de mexer numa cobra com um pau.*	0.516
18	Se encontrasse uma cobra na floresta, provavelmente fugia.	0.687
19	Tenho mais medo de cobras do que de qualquer outro animal.	0.528
20	Não gostaria de viajar para países tropicais porque lá existem muitas cobras.	0.497
21	Não gostaria de estudar biologia se pensasse que seria forçado(a) a dissecar cobras.	0.488
22	Não tenho medo de cobras que não são venenosas.*	0.572
23	Não só tenho medo de cobras, como também de minhocas e da maioria dos répteis, que me dão um sentimento de desconforto.	0.379
24	Não seria capaz de ler uma história se algo sobre cobras entrasse no enredo.	0.469
25	Mesmo que estivesse atrasado(a) para uma reunião importante, só a ideia de poderem existir cobras iria impedir-me de fazer um atalho pela relva.	0.538

Nota. H = 0.52; * = Itens invertidos; Rho = 0.93.

Funcionamento Diferencial dos Itens

Realizou-se uma análise da invariância entre os géneros (masculino e feminino) através do funcionamento diferencial dos itens (DIF). Paralelamente, detetou-se, a partir da análise efetuada, a existência de itens que diferiam conforme o género, nomeadamente o item 3 - “Se numa cena de um filme vir uma cobra desvio o olhar”, item 9 - “Eu não tomaria banho numa praia onde alguém tivesse visto cobras”, item 14 - “Não me oponho a estar num ambiente onde existam cobras não venenosas desde que esteja acompanhado(a) de uma pessoa em quem confie”, item 18 - “Se encontrasse uma cobra na floresta, provavelmente fugia”, e item 19 - “Tenho mais medo de cobras do que de qualquer outro animal”.

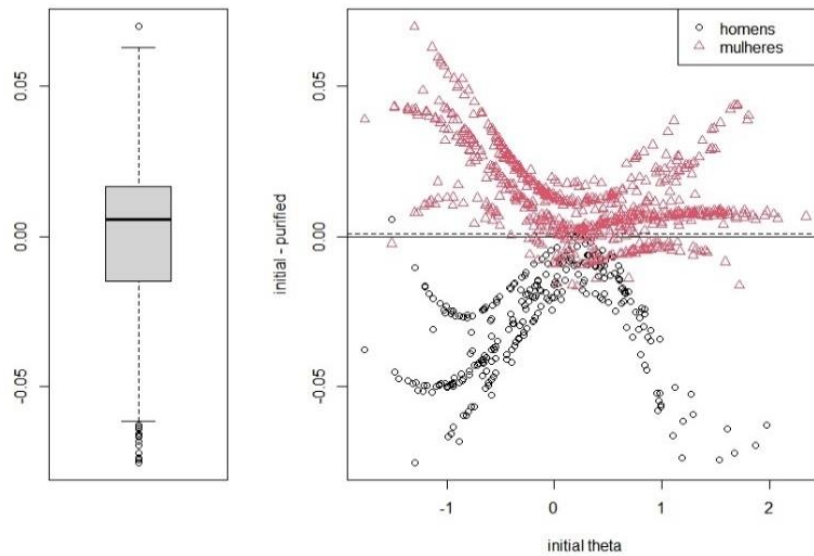


Figura 3. Impacto do DIF individual cumulativo para o QMC. O boxplot à esquerda mostra as diferenças na pontuação do instrumento, à luz da TRI, entre as pontuações que ignoram o DIF e as pontuações que tem em conta o DIF. No gráfico de dispersão à direita, encontram-se as pontuações da diferença (inicial- purificada), em função das pontuações iniciais, ignorando o DIF (teta inicial).

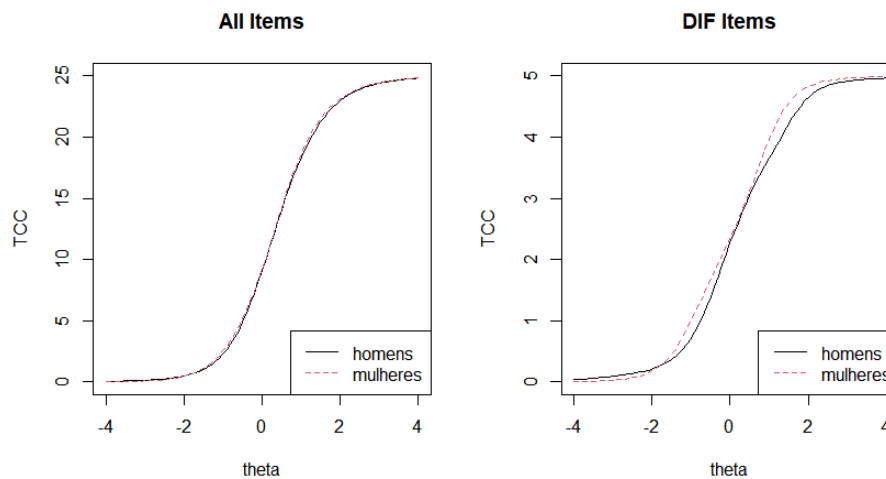


Figura 4. Curvas características do instrumento incluindo itens com o DIF (à esquerda) e só com itens com o DIF (à direita) entre sexos.

Na figura 3, encontra-se ilustrado o DIF entre os géneros, sendo que podemos denotar a existência de uma nítida diferença de resposta dos itens no subgrupo, que expressa a média de respostas das mulheres superior à média das respostas dos homens. Podemos ainda observar o *score* do traço latente e o grupo de pertença (homens vs mulheres). Na figura 4, no lado esquerdo, temos representado o impacto entre todos os itens da escala e dos itens que possuem DIF, havendo uma diferença significativa entre os géneros. Já no gráfico no lado direito, detetamos uma diferença de resposta ao item, havendo uma maior pontuação nas mulheres em comparação com os homens. A figura 5 refere-se à distribuição do traço latente entre os homens e mulheres, sendo que as mulheres apresentam, mais uma vez, pontuações médias superiores às dos homens.

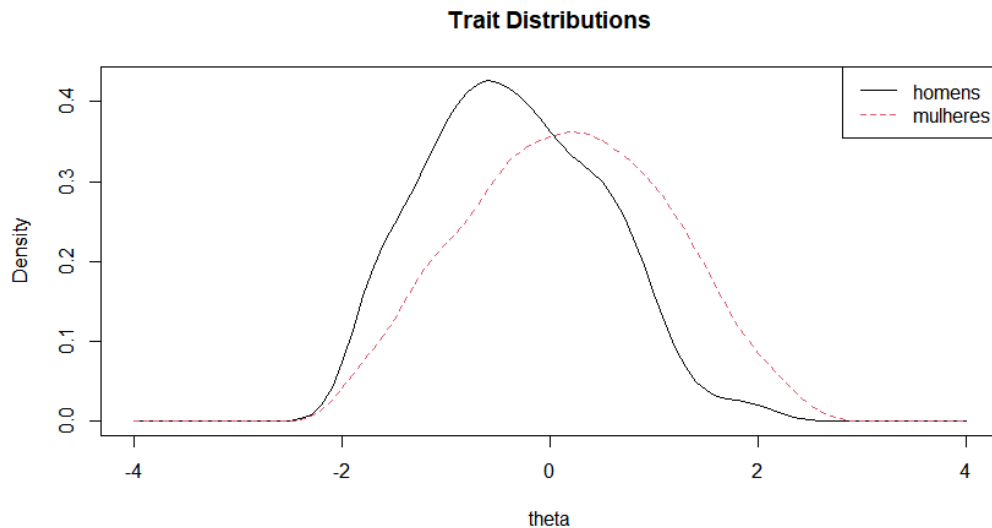


Figura 5. Distribuição do traço latente (medo de cobras) entre homens e mulheres

Através do teste χ^2 da razão de verossimilhança, averiguou-se cinco itens com a possibilidade de conterem DIF (item 3, 9, 14, 18, 19). Contudo, foi assumida uma magnitude insignificante ($R^2 < .13$) (Zhang & Li, 2020; Zumbo, 1999). Analisou-se, através do $\Delta\beta_{12}$, que os itens anteriormente referidos apresentam uma ausência do DIF ($< .1$) (Tabela 4). Concluímos, assim, que não foram identificados itens com DIF uniforme ($\Delta\beta_{12} > .1$) (Cavalcanti et al., 2016; Crane, van Belle & Larson, 2004).

Tabela 4. Funcionamento diferencial dos itens entre homens ($n = 345$) e mulheres ($n = 737$)

Item	DIF Uniforme			DIF Não Uniforme	
	χ_{12}^2	ΔR^2	$\Delta\beta_{12}$	χ_{23}^2	ΔR^2
1	0.2983	0.0010	0.0199	0.9233	0.0000
2	0.8507	0.0000	0.0024	0.5589	0.0002
3	0.0000	0.0277	0.0231	0.5731	0.0003
4	0.0777	0.0027	0.0163	0.0956	0.0024
5	0.8289	0.0000	0.0024	0.0468	0.0026
6	0.1942	0.0011	0.0109	0.4310	0.0004
7	0.6979	0.0001	0.0028	0.0599	0.0024
8	0.4582	0.0004	0.0068	0.2317	0.0010
9	0.0000	0.0174	0.0129	0.2227	0.0010
10	0.2669	0.0008	0.0099	0.7243	0.0001
11	0.9293	0.0000	0.0007	0.0419	0.0030
12	0.0259	0.0035	0.0340	0.5241	0.0003
13	0.9192	0.0000	0.0006	0.0303	0.0033
14	0.0004	0.0084	0.0718	0.0214	0.0035
15	0.1184	0.0018	0.0196	0.2535	0.0010
16	0.2253	0.0010	0.0100	0.6585	0.0001
17	0.4591	0.0004	0.0070	0.1962	0.0011
18	0.0000	0.0284	0.0174	0.9743	0.0000
19	0.0000	0.0179	0.0862	0.5320	0.0003
20	0.9259	0.0000	0.0016	0.2109	0.0014
21	0.2954	0.0008	0.0156	0.3442	0.0007
22	0.1778	0.0012	0.0095	0.7648	0.0001
23	0.0447	0.0031	0.0339	0.7938	0.0001
24	0.0297	0.0061	0.0639	0.4653	0.0007
25	0.9726	0.0000	0.0003	0.4604	0.0004

Nota. $\chi_{12}^2 = \text{chi12}$; $\Delta R^2 = \text{Pseudo12McFadden}$; $\Delta\beta_{12} = \text{beta12}$; $\chi_{23}^2 = \text{chi23}$; $\Delta R^2 = \text{Pseudo23McFadden}$.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo analisar os parâmetros psicométricos e o Funcionamento Diferencial do Item (DIF) do QMC, através do modelo não paramétrico Mokken, à luz da Teoria de Resposta ao Item (TRI).

Após a obtenção de uma escala com estrutura unifatorial de 25 itens, iniciou-se a análise dos pressupostos para a escala de mokken. A escala cumpre com o pressuposto de unidimensionalidade pela avaliação de um só traço latente e cumpre, igualmente, o pressuposto da independência local que resultou de uma correlação moderada. Relativamente à monotonicidade, três itens poderiam ter violado o pressuposto (item 14, 22 e 23), mas foram considerados aceitáveis pelo seu valor de crit ser < 80 .

A partir desta primeira análise à monotonicidade, assumimos o Modelo de Homogeneidade Monotónica (MHM). Foi possível a verificação e confirmação da presença do Modelo de Dupla Monotonicidade de *Mokken* pelos valores identificados ($H_t > .40$; $H_i > .30$; $H_{ij} > 0$), cumprindo com os três pressupostos de Mokken.

No que concerne à escalonabilidade e fiabilidade da escala, foi detetado um coeficiente de escalonabilidade de Löövinger (H) forte e um coeficiente de escalonabilidade dos itens (H_i) aceitável. Constatou-se que também a fiabilidade apresentou um valor de Rho aconselhável ($Rho = 0.93$).

Por fim, analisou-se o funcionamento diferencial dos itens (DIF) entre os géneros através da razão de verossimilhança, do qual evidenciou cinco itens com possibilidade em conter DIF, onde não se detetou a presença de nenhum dos tipos de DIF. É possível declarar as boas qualidades psicométricas do QMC na população portuguesa, com a adaptação sugerida por Nascimento (2021).

Concluimos com esta investigação, que através das análises realizadas, foi possível confirmar a precisão do QMC para a população portuguesa, possuindo as capacidades psicométricas necessárias para avaliar o medo de cobras num indivíduo. Através dos resultados da escala de Mokken, com os 25 itens da escala, foi possível identificar valores muito próximos de outros estudos.

A escala de mokken foi uma mais-valia neste estudo para a avaliação das qualidades psicométricas, sendo esta análise constituída por coeficientes de escalonabilidade (H_{ij} , H_i e H) em que possibilitou uma avaliação detalhada relativa à resposta aos itens (associação, discriminação e relação entre itens), bem como a capacidade em avaliar a consistência (grau de homogeneidade) do QMC com o H de Löövinger (Andrade, Fernandes & Silva, 2013).

O QMC apresenta itens com um desempenho invariável em relação aos dois sexos, sendo que foram verificados valores mais elevados a uma resposta de medo de cobras por parte das mulheres. Contudo, estas discrepâncias de valores não se referem a qualquer problema de precisão na medição, mas referem-se às diferenças de género e respetivas aquisições ao medo (Fredrikson et al., 1996; Zsido et al., 2018), por questões de origem evolutiva, de desenvolvimento ou cultural (Campbell et al., 2016). Por este motivo, autores referem que as mulheres são mais propensas a relatar múltiplas fobias (Fredrikson et al., 1996; Campbell et al., 2016).

Limitações e direções para estudos futuros

Sugere-se que sejam realizadas investigações num ambiente controlado a estímulos externos (estímulos sensoriais). A amostra deste estudo foi recolhida em plataforma *online*, onde diversos fatores não foram possíveis de controlar (eg. participação com estímulos distratores e/ou influenciadores de resposta), caso tivesse sido aplicado num ambiente controlado no preenchimento do questionário, poderia resultar em respostas mais precisas e mais próximas da realidade do indivíduo. Além disso, poderíamos prestar auxílio em alguma dúvida que o participante tivesse, relativamente aos itens, podendo responder aos mesmos de modo mais objetivo.

Implicações para a psicologia clínica e da saúde

Com base na adaptação e validação do QMC na população portuguesa realizada por Nascimento (2021), o presente estudo assegurou as capacidades psicométricas do instrumento. Assim sendo, confirmou-se como o primeiro questionário com a capacidade de avaliar o medo biológico que o ser humano tem perante as cobras, especialmente para a consolidação de um diagnóstico de Fobia Animal Específica, na população portuguesa.

Além disso, possibilita futuros estudos que estabeleçam uma comparação de dados com os da presente investigação, bem como uma maior veracidade e aconselhamento da aplicação do QMC na prática clínica, para a confirmação ou despiste precoce quando houver identificação desta perturbação num paciente.

Referências

- Aleo, G., Bagnasco, A., Watson, R., Dyson, J., Cowdell, F., Catania, G., ... Sasso, L. (2019). Comparing questionnaires across cultures: Using Mokken scaling to compare the Italian and English versions of the MOLES index. *Nursing Open*, 6(3), 1022-1028. <https://doi.org/10.1002/nop2.297>
- Amr, Z. S., Baker, M. A. A., & Warrell, D. A. (2020). Terrestrial venomous snakes and snakebites in the arab countries of the middle east. *Toxicon*, 177, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.01.012>
- Andrade, M., Fernandes, C., & Silva, P. L. N. (2013). Impacto da conglomeração na estimação do coeficiente H da escala de mokken. *Estudos em Avaliação Educacional*, 24(55), 336-356. <https://doi.org/10.18222/ae245520132729>
- Bagozzi, D. (2015, Novembro 20). Who tackles snake bites to spur production of antivenoms. World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/20-11-2015-who-tackles-snake-bites-to-spur-production-of-antivenoms>
- Böhnlein, J., Altegoer, L., Muck, N. K., Roesmann, K., Redlich, R., Dannlowski, U., & Leehr, E. J. (2020). Factors influencing the success of exposure therapy for specific phobia: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 108, 796-820. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.12.009>
- Campbell, A., Coombes, C., David, R., Opre, A., Grayson, L., & Muncer, S. (2016). Sex differences are not attenuated by a sex-invariant measure of fear: The situated fear questionnaire. *Personality and Individual Differences*, 97, 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.03.049>
- Cavalcanti, T. M., de Melo, R. L. P., De Medeiros, E. D., Santos, L. C. D. O., & Gouveia, V. V. (2016). Escala de avaliação da fadiga: Funcionamento diferencial dos itens em regiões brasileiras. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, 15(1), 105-113. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.1501.11>
- Choi, S. W., Gibbons, L. E., & Crane, P. K. (2011). Lordif: An R package for detecting differential item functioning using iterative hybrid ordinal logistic regression/item response theory and monte carlo simulations. *Journal of Statistical Software*, 39(8), 1-30. <https://doi.org/10.18637/jss.v039.i08>
- Christensen, K. B., Makransky, G., & Horton, M. (2017). Critical values for Yen's Q 3: Identification of local dependence in the Rasch model using residual

- correlations. *Applied psychological measurement*, 41(3), 178-194.
<https://doi.org/10.1177/0146621616677520>
- Craig, T. P., Fischer, A., & Lorenzo-Arribas, A. (2018). Shopping versus nature? An exploratory study of everyday experiences. *Frontiers in psychology*, 9(9), 1-11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00009>
- Crespo, E. G. (1973). *Sobre a distribuição e ecologia da herpetofauna portuguesa*. Museu e Laboratório Zoológico e Antropológico, Faculdade de Ciências de Lisboa.
<http://www.arca.museus.ul.pt/ArcaSite/obj/S2/AMB-S2-v4n11.pdf>
- Davidson, M., Keating, J. L., & Eyres, S. (2004). A low back-specific version of the SF-36 Physical Functioning scale. *Spine*, 29(5), 586-594.
<https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000103346.38557.73>
- Fredrikson, M. (1983). Reliability and validity of some specific fear questionnaires. *Scandinavian journal of psychology*, 24(1), 331-334. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.1983.tb00507.x>
- Geer, J. H. (1965). The development of a scale to measure fear. *Behaviour Research and Therapy*, 3(1), 45-53. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(65\)90040-9](https://doi.org/10.1016/0005-7967(65)90040-9)
- Guerra, J. A. R. F. (2018). *A velocidade sacádica na deteção de cobras: Um estudo com image morphing* (Dissertação de Mestrado).
- Klorman, R., Weerts, T. C., Hastings, J. E., Melamed, B. G., & Lang, P. J. (1974). Psychometric description of some specific-fear questionnaires. *Behavior therapy*, 5(3), 401-409.
[https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(74\)80008-0](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(74)80008-0)
- Kemper, G. I. J. M., & Suurmeijer, T. P. B. M. (1990). The development of a hierarchical polychotomous ADL-IADL scale for noninstitutional elders. *The Gerontologist*, 30, 497-501. <https://doi.org/10.1093/geront/30.4.497>
- Landová, E., Pelěšková, Š., Sedláčková, K., Janovcová, M., Polák, J., Rádlová, S., ... & Frynta, D. (2020). Venomous snakes elicit stronger fear than nonvenomous ones: Psychophysiological response to snake images. *Plos one*, 15(8), 1-31.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236999>
- Leung, A. Y. M., Cheung, M. K. T., Lou, V. W. Q., Chan, F. H. W., Ho, C. K. Y., Do, T. L., ... & Chi, I. (2013). Development and validation of the chinese health literacy scale for chronic care. *Journal of Health Communication*, 18(1), 205-222.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2013.829138>

- Ligtvoet R, van der Ark LA, te Marvelde JM, Sijtsma K. Investigating an Invariant Item Ordering for Polytomously Scored Items. *Educational and Psychological Measurement*. 2010;70(4):578-595. <https://doi.org/10.1177/0013164409355697>
- Lord, F. M. (1959). Statistical inferences about true scores. *Psychometrika*, 24(1), 1-17. <https://doi.org/10.1007/BF02289759>
- Muñiz-Swicegood, M. (1994). The effects of metacognitive reading strategy training on the reading performance and student reading analysis strategies of third grade bilingual students. *Bilingual Research Journal*, 18(1-2), 83-97. <https://doi.org/10.1080/15235882.1994.10162659>
- Nascimento, M. J. (2021). *Adaptação e validação do questionário de medo de cobras para portugueses europeu*. Repositório Científico Lusófona.
- Özel, M., Prokop, P., & Uşak, M. (2009). Cross-cultural comparison of student attitudes toward snakes. *Society & Animals*, 17(3), 224-240. <https://doi.org/10.1163/156853009X445398>
- Palmgren, P. J., Brodin, U., Nilsson, G. H., Watson, R., & Stenfors, T. (2018). Investigating psychometric properties and dimensional structure of an educational environment measure (DREEM) using Mokken scale analysis—a pragmatic approach. *BMC medical education*, 18(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1334-8>
- Pasquali, L. (2009). Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(SPE), 992-999. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000500002>
- Polák, J., Rádlová, S., Janovcová, M., Flegr, J., Landová, E., & Frynta, D. (2020). Scary and nasty beasts: Self-reported fear and disgust of common phobic animals. *British Journal of Psychology*, 111(2), 297-321. <https://doi.org/10.1111/bjop.12409>
- Polák, J., Sedláčková, K., Nácar, D., Landová, E., & Frynta, D. (2016). Fear the serpent: A psychometric study of snake phobia. *Psychiatry Research*, 242, 163-168. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.05.024>
- Rosa, P. J. M. (2012). *Efeitos da exposição repetida subliminar a estímulos biologicamente relevantes nos estados emocionais*. Repositório do ISCTE – IUL. <http://hdl.handle.net/10071/7434>
- Rosa, P. J., Esteves, F. & Arriaga (2014). Effects of fear-relevant stimuli on attention: integrating gaze data with subliminal exposure. *Proceedings of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications*, 1, 1-6. <https://doi.org/10.1109/MeMeA.2014.6860021>

- Rosa, P. J., Esteves, F., & Arriaga, P. (2015). Beyond traditional clinical measurements for screening fears and phobias. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 64(12), 3396-3404. <https://doi.org/10.1109/TIM.2015.2450292>
- Rosa, P. J., Gamito, P., Oliveira, J., & Morais, D. (2011). Attentional orienting to biologically fear-relevant stimuli: Data from eye tracking using the continual alternation flicker paradigm. *Journal of EyeTracking, Visual Cognition and Emotion*, 1, 22-29. <http://hdl.handle.net/10437/2299>
- São Pedro, V. D. A., & Pires, M. R. S. (2009). As serpentes da região de ouro branco, extremo sul da cadeia do espinhaço, minas gerais. *Revista Ceres*, 56(2), 166-171. <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/4849>
- Sartes, L. M. A., & Souza-Formigoni, M. L. O. D. (2013). Avanços na psicometria: Da teoria clássica dos testes à teoria de resposta ao item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(2), 241-250. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000200004>
- Sijtsma, K., & van der Ark, L. A. (2017). A tutorial on how to do a Mokken scale analysis on your test and questionnaire data. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 70(1), 137-158. <https://doi.org/10.1111/bmsp.12078>
- Sijtsma, K., Meijer, R. R., & van der Ark, L. (2011). Mokken scale analysis as time goes by: An update for scaling practitioners. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 31-37. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.08.016>
- Soares, S. C. (2010). Fear commands attention: Snakes as the archetypal fear stimulus?. Institutionen för klinisk neurovetenskap/Department of Clinical Neuroscience.
- Stochl, J., Jones, P. B., & Croudace, T. J. (2012). Mokken scale analysis of mental health and well-being questionnaire item responses: a non-parametric IRT method in empirical research for applied health researchers. *BMC medical research methodology*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-74>
- Vaughan, B., & Grace, S. (2018). A Mokken scale analysis of the peer physical examination questionnaire. *Chiropr Man Therap*, 26(6), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12998-018-0176-0>
- Vaughan, B., Mulcahy, J., Coffey, A., Addinsall, L., Ryan, S., & Fitzgerald, K. (2017). A mokken analysis of the literacy in musculoskeletal problems questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*, 15(245), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0826-2>
- Watson, R., Wang, W., & Thompson, D. R. (2014). Violations of local stochastic independence exaggerate scalability in Mokken scaling analysis of the Chinese Mandarin SF-

36. *Health and quality of life outcomes*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0149-5>

Zhang, L., Li, Z. (2020). A Mokken scale analysis of the Kessler-6 screening measure among Chinese older population: Findings from a national survey. *BMC Geriatr*, 20(361), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01771-w>

Zsido, A. N. (2017). The spider and the snake: A psychometric study of two phobias and insights from the hungarian validation. *Psychiatry Research*, 257, 61-66. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.07.024>

Zsido, A. N., Arato, N., Inhof, O., Janszky, J., & Darnai, G. (2018). Short versions of two specific phobia measures: The snake and the spider questionnaires. *Journal of Anxiety Disorders*, 54, 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.12.002>

Zumbo, B. D. (1999). *A handbook on the theory and methods of differential item functioning (DIF)*. National Defense Headquarters.

Raquel Alexandra Pinto Mendes Morais Andrade. Avaliação das qualidades psicométricas da versão portuguesa do questionário de medo de cobras através de análise de escala de mokken.

APÊNDICE

Apêndice A - Questionário de medo de cobras

QMC

Adaptado e traduzido a partir do Snake Questionnaire (SNAQ,
Klorman, Hastings, Weerts, Melamed. & Lang, 1974)

Este questionário contém 25 afirmações sobre o que se pode sentir na presença de cobras.

Cada afirmação pode ser verdadeira (V) ou falsa (F). Decida qual destas alternativas melhor corresponde aos pensamentos e experiências que teve nos últimos tempos, assinalando com um círculo a letra correspondente (V ou F). O nosso intuito é saber as suas primeiras impressões. Por favor, responda rapidamente e a todas as questões.

1. Evito passar em parques ou no campo porque podem lá existir cobras.
2. Sentiria algum desconforto se segurasse uma cobra de brincar na mão.
3. Se numa cena de um filme vir uma cobra desvio o olhar.
4. Não gosto de ver imagens de cobras nas revistas.
5. Embora não possa ser assim, vejo as cobras como viscosas.
6. Gosto de ver cobras no jardim zoológico.
7. Fico aterrorizado(a) com a ideia de tocar numa cobra, mesmo não sendo perigosa.
8. Se alguém diz que existem cobras nas redondezas fico em estado de alerta.
9. Eu não tomaria banho numa praia onde alguém tivesse visto cobras.
10. Quando vejo uma cobra sinto-me tenso(a) e ansioso(a).
11. Sinto-me mal quando vejo cobras.
12. As cobras podem, por vezes, ser úteis.
13. Quando penso em cobras fico arrepiado(a).
14. Não me oponho a estar num ambiente onde existam cobras não venenosas desde que esteja acompanhado(a) de uma pessoa em quem confie.
15. Algumas cobras são bonitas de se observar.
16. As cobras movem-se de forma nojenta.
17. Não teria receio de mexer numa cobra com um pau.
18. Se encontrasse uma cobra na floresta, provavelmente fugia.

19. Tenho mais medo de cobras do que de qualquer outro animal.
20. Não gostaria de viajar para países tropicais porque lá existem muitas cobras.
21. Não gostaria de estudar biologia se pensasse que seria forçado(a) a dissecar cobras.
22. Não tenho medo de cobras que não são venenosas.
23. Não só tenho medo de cobras, como também de minhocas e da maioria dos répteis, que me dão um sentimento de desconforto.
24. Não seria capaz de ler uma história se algo sobre cobras entrasse no enredo.
25. Mesmo que estivesse atrasado(a) para uma reunião importante, só a ideia de poderem existir cobras iria impedir-me de fazer um atalho pela relva.