

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

LUCIANA MACUCO QUILES

Versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire – R21 (TFEQ-R21):
análise exploratória pela Teoria da Resposta ao Item.

São Paulo
2024

LUCIANA MACUCO QUILES

**Versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire – R21 (TFEQ-R21):
análise exploratória pela Teoria da Resposta ao Item.**

Versão original

**Dissertação apresentada ao Instituto de
Psicologia da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Mestre em
Ciências.**

**Área de concentração: Neurociências e
comportamento.**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Michele Schultz

São Paulo

2024

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA
FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Catálogo na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Quiles, Luciana Macuco

Versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire- R21 (TFEQ-R21):
análise exploratória pela Teoria da Resposta ao Item. / Luciana Macuco Quiles;
orientadora Michele Schultz. -- São Paulo, 2024.

81 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Neurociências e
Comportamento) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2024.

1. Comportamento Alimentar. 2. Teoria da Resposta ao Item. 3. Psicometria. 4.
Questionários. I. Schultz, Michele, orient. II. Título.

Quiles, Luciana Macuco. Versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire – R21 (TFEQ-R21): análise exploratória pela Teoria da Resposta ao Item. 2024. Dissertação (Mestrado em Neurociência e Comportamento) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2024.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. :

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr. :

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr. :

Instituição:

Julgamento:

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, por terem me gerado. Em especial à minha mãe, por toda dedicação e, porque não dizer, sacrifício que fez e continua fazendo para que eu possa alcançar vãos cada vez mais altos.

Também sou grata por cada pessoa que fez parte dessa trajetória participando direta ou indiretamente para que esse trabalho pudesse ser realizado: orientadores, professores, colegas de turma e familiares.

Um trabalho pode parecer individual, mas sempre é coletivo já que ninguém é uma ilha.

RESUMO

Quiles, Luciana Macuco. Versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire – R21 (TFEQ-R21): análise exploratória pela Teoria da Resposta ao Item. 2024. Dissertação (Mestrado em Neurociência e Comportamento) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2024.

Considerando o aumento de comportamentos alimentares disfuncionais, é cada vez mais importante que tenhamos testes validados para aferir os resultados de intervenções feitas para o manejo do peso relacionado a tais comportamentos, assim como para poder identificá-los precocemente visando adequada e rápida intervenção antes que o quadro se instale e se agrave.

O objetivo dessa pesquisa foi contribuir com a qualidade da investigação sobre o comportamento alimentar por meio da análise da versão brasileira do *Three Factor Eating Questionnaire-R21* (TFEQ-R21), de maneira autoaplicável em ambiente virtual. Para tal, verificamos as evidências de validade, confiabilidade e acurácia do instrumento por intermédio das modelagens estatísticas da Teoria da Resposta ao Item (TRI).

Nossa população do estudo não foi representativa de nenhum grupo específico, porém foi a suficiente para realizar as análises estatísticas utilizando a TRI. Nesse processo foi verificada a dimensionalidade, utilizando análise fatorial exploratória por componentes principais com rotação oblíqua. Assim como, estimamos os parâmetros utilizando o modelo estatístico para instrumentos unidimensionais com itens politômicos ordinais do tipo Likert, denominado modelo de resposta gradual, de Samejima (1997). Além disso, foram definidos os pontos âncora dos itens e os pontos de corte para os níveis da “desregulação do comer”. Para além da TRI, foi calculado o alfa de Cronbach.

Os resultados obtidos nos levaram a excluir os itens relacionados a uma das dimensões de análise, denominada “restrição cognitiva”, além de nos fazer constatar que o questionário avalia com mais acurácia pessoas com maior valor do traço latente de “desregulação do comer”. A consistência interna medida pelo alfa de Cronbach foi bastante robusta, assim como verificado em pesquisas anteriores.

Dessa forma, a versão brasileira do TFEQ se demonstrou um teste unidimensional, e não tridimensional como era tido primariamente, indicando forte associação entre os construtos originais. Encontramos durante os estudos sobre os pontos âncora dos itens do

questionário três níveis de “desregulação do comer”, o que pode colaborar tanto no que tange a identificação precoce de comportamentos disfuncionais como avaliar resultados de intervenções aplicadas no sentido de prevenir as DCNT.

Palavras-chave: Comportamento Alimentar, Teoria da Resposta ao Item, Psicometria, Questionários.

ABSTRACT

Considering the increase of the prevalence of dysfunctional eating behaviors, validation of assessments tests has become increasingly imperative to evaluate the outcomes of treatments whose targeting weight management associated with such behaviors, and to identify them early for adequate intervention.

The purpose of this research is to enhance the quality of studies on eating behavior by analysis the Brazilian version of the Three Factor Eating Questionnaire-R21 (TFEQ-R21), which was self-administered in a virtual environment. To achieve evidence of validity, reliability, and accuracy of the instrument was scrutinized through statistical modeling utilizing Item Response Theory (IRT).

The study population is not representative of any specific group but is adequate for validation by means of IRT. Dimensionality was confirmed using exploratory factor analysis for principal components with oblique rotation. Parameters were established applying the model for unidimensional instruments with ordinal polytomous Likert-type items, known as the gradual response model by Samejima (1997). Item scores and cut-off points for "eating dysregulation" levels were also defined. In addition to IRT, Cronbach's alpha was applied.

The outcomes prompted the exclusion of items linked to one dimension of analysis, termed "cognitive restraint." The study revealed that the TFEQ-R21 questionnaire assesses more precisely individuals with a higher likelihood of exhibiting the latent trait of "eating dysregulation." Internal consistency, measured by Cronbach's alpha, demonstrated robustness.

Therefore, the analysis of the Brazilian version of the TFEQ proves to be a unidimensional test, not tridimensional, showing a substantial association between the original constructs. Throughout the questionnaire score analyses, three levels of "eating dysregulation" were discerned, offering insights for both early identification of dysfunctional behaviors and evaluation of intervention effectiveness.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 Quantidade de pessoas em cada faixa de renda.
- Figura 2 Porcentagens da quantidade de pessoas em cada faixa etária
- Figura 3 Porcentagens da quantidade de pessoas classificadas segundo seu estado nutricional.
- Figura 4 Curva geral do teste e erros padrão

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estratificação social pela renda familiar.
Tabela 2	Percentis de IMC por idade para menores de 20 anos.
Tabela 3	Força da correlação de acordo com os valores de r de Pearson.
Tabela 4	Resultado da análise fatorial exploratória para uma dimensão.
Tabela 5	Cargas fatoriais e comunalidade dos itens remanescentes.
Tabela 6	Valores dos parâmetros de discriminação (a_i) de cada item na base (0,1).
Tabela 7	Valores dos parâmetros a'_i (discriminação) e b'_i (localização/habilidade) na base (50,10).
Tabela 8	Pontos de corte do traço latente.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a_i	Parâmetro de discriminação
b_i	Parâmetro de dificuldade ou localização
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFI	Comparative Fit Index
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
F1	Carga fatorial
h_2	Comunalidade
IMC	Índice de massa corporal
LGBTQIA+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer ou Questionadores, Intersexuais, Assexuais, dentre outros que não se encaixam no como heterossexuais ou cisgêneros.
RC	Restrição cognitiva
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
SRMR	Root Mean Square residual
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TFEQ	Three Factor Eating Questionnaire
TFEQ-R18	Three Factor Eating Questionnaire versão com 18 questões
TFEQ-R21	Three Factor Eating Questionnaire versão com 21 questões
TLI	Tucker-Lewis Index
TRI	Teoria da Resposta ao Item

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Importância do estudo do comportamento alimentar na atualidade	15
1.2 O <i>Three Factor Eating Questionnaire</i> (TFEQ)	18
1.2.1. Histórico	18
1.2.2. Países em que o TFEQ foi traduzido, adaptado e validado	20
1.2.3. O TFEQ no Brasil	21
1.3. Validação de instrumentos - psicometria	21
1.3.1. A teoria clássica dos testes	21
1.3.2. A teoria de resposta ao item	22
1.3.2.1. O modelo de resposta gradual	24
2. RELEVÂNCIA DO ESTUDO	25
3. OBJETIVOS	27
3.1. Objetivo geral	27
3.2. Objetivos específicos	21
4. MÉTODOS	28
4.1. Coleta de dados	28
4.1.1. Dados sociodemográficos	28
4.1.2. Estado nutricional	29
4.1.3. População do estudo	30
4.2. Aspectos éticos	31

4.3. Aplicação e interpretação do TFEQ-R21	32
4.4. Análises psicométricas	33
4.4.1. Programa utilizado para os cálculos	33
4.4.2. Análise fatorial exploratória	33
4.4.3. Teoria da Resposta ao Item	35
4.4.3.1. Estimação dos parâmetros dos itens e escore da TRI	35
4.4.3.2. Transformação de base	36
4.5. Consistência interna	37
4.6 Análises de associação e correlação	37
5. RESULTADOS	39
5.1. Descrição da amostra	39
5.1.1. Características sociodemográficas	39
5.1.2. Características de estado nutricional	41
5.2. Análises psicométricas	41
5.2.1. Dimensionalidade	41
5.2.2. Estimação dos parâmetros dos itens	43
5.2.3. Consistência interna	45
5.3 Análises de associação e correlação	45
6. DISCUSSÃO	47
6.1. Características da amostra	47
6.2. Psicometria do TFEQ-R21	48

6.2.1. Dimensionalidade	48
6.2.2. Parâmetros dos itens	50
6.2.3 Consistência interna	52
7. CONCLUSÃO	54
8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	55
9. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	61

1. INTRODUÇÃO

1.1. Importância do estudo do comportamento alimentar na atualidade

Alimentar-se é um comportamento que acontece, para a maioria dos seres humanos, várias vezes ao dia desde o nascimento, uma vez que é essencial à sobrevivência. No entanto, ao contrário do que possa parecer, o ato de comer não é algo inato e, portanto, precisa ser aprendido. Dessa forma, as pistas ambientais, as características do alimento, a cultura, as condições materiais, nossa fisiologia e, talvez, informações que nem sejamos capazes de perceber ou nomear, estão sempre moldando esse aprendizado. Isso ocorre tanto no sentido de aumentar quanto de diminuir o comportamento de busca e escolha entre os diferentes alimentos.

Desde os primórdios da humanidade as formas do corpo humano, principalmente o feminino, é fator de observação e controle social sendo que os valores vão se modificando com o tempo, em fases de escassez ou em países mais pobres são requeridas formas arredondadas, agora, em época de pujança e excessos exige-se que as mulheres sejam magras e esbeltas ou fortes (POULAIN, 2013). Dessa maneira, a alimentação torna-se foco de atenção para a maioria das pessoas, podendo gerar uma fonte extra de estresse e potencialmente levando ao desenvolvimento de comportamentos alimentares menos adequados ou, até mesmo, transtornados.

Cada vez mais as pessoas estão ansiosas devido ao estilo de vida moderno, em que se sentem sem tempo, pressionadas para que sejam sempre produtivas e eficientes tendo que dar conta, com perfeição, de todas as áreas da vida, e são bombardeadas com um excesso de informação que não se assemelha em nada ao ambiente em que nos desenvolvemos enquanto espécie. Essa situação altera nossas emoções, pensamentos e atitudes com reflexos nas escolhas alimentares, tanto no que se refere às quantidades quanto à qualidade dos alimentos consumidos, buscamos maior quantidade e alimentos mais palatáveis, geralmente ricos em sal, açúcares e gorduras. (GANLEY¹, 1989 apud CARRIÈRE et al, 2018).

Do mesmo modo, vimos um aumento significativo das taxas de obesidade e sobrepeso no mundo e durante a pandemia de COVID-19 isso se acentuou ainda mais. No Brasil, o quadro não é diferente.

¹GANLEY RM. Emotional eating and how it relates to dietary restraint, disinhibition, and perceived hunger. *Int J Eat Disord*. v. 7, p. 635 - 647, 1988.

Atualmente 57,2% dos brasileiros estão acima do peso (Índice de massa corporal ≥ 25 kg/m²) (BRASIL-MS, 2022), o que está relacionado ao aumento na probabilidade de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (PIVARUNAS, 2015). O aumento do peso médio dos brasileiros durante a pandemia é mais uma evidência de como as emoções interferem no comportamento alimentar e, portanto, devem ser levadas em consideração ao tratarmos do consumo alimentar exagerado e suas consequências, como as DCNT.

Alguns estudos sugerem que pessoas com obesidade apresentam alterações do comportamento alimentar, em especial, pela desconexão das pistas fisiológicas dadas pelo corpo capazes de indicar se o indivíduo está com fome ou saciado, se é preciso se alimentar ou parar de comer (CARRIÈRE et al, 2018). Em outras palavras, muitas pessoas com obesidade não têm consciência das sensações referentes à fome e à saciedade, podendo refletir em ingestão de alimentos de forma desequilibrada e, muitas vezes, em excesso o que gera uma desregulação do comer. Assim sendo, é importante identificarmos as pessoas que podem ter seu consumo alimentar mais fortemente influenciado por pistas externas, que as levem a comer em excesso e fazer escolhas menos equilibradas no que tange à composição, principalmente, de macronutrientes de sua alimentação cotidiana.

Dessa forma, vemos uma crescente preocupação com a alimentação, tanto no que diz respeito a sua ligação com a manutenção da saúde como também devido a uma forte pressão social sobre como deve ser nossa aparência física das pessoas. Todo o foco dado à comida vem causando uma relação conturbada com os alimentos e com o ato de comer, que pode gerar tanto exageros alimentares como restrições. Essa maneira de lidar com a alimentação afeta bastante a eficiência dos tratamentos clínicos da obesidade, além de ser potencial gerador de transtornos alimentares (anorexia, bulimia, compulsão, entre outros), que são condições que vem aumentando (SOUZA E ALVARENGA, 2016). Dessa forma, se mostram bastante complexos tanto no que diz respeito à sua gênese quanto ao seu diagnóstico e tratamento, que ao não ter sucesso pode inclusive levar ao óbito da(o) paciente (TIMERMAN et al, 2019).

Para prevenirmos e tratarmos a obesidade, as DCNT relacionadas à alimentação e os transtornos alimentares, precisamos focar não apenas na qualidade - composição e proporções de macros e micros nutrientes que compõem a dieta - mas também em como as pessoas comem. Assim, identificar comportamentos alimentares inadequados é importante para

compreender a modulação do peso corporal, de forma a colaborar com a formatação de melhores programas de intervenção para a prevenção e tratamento do sobrepeso e da obesidade (LÖFFLER et al, 2015), assim como identificar precocemente indícios de transtornos alimentares.

Para tanto, precisamos de ferramentas capazes de identificar de maneira precoce essa relação disfuncional com a alimentação para que possamos intervir de maneira adequada, uma vez que pessoas com dificuldades com a comida não conseguirão seguir dietas pré determinadas e, em alguns casos, o próprio manejo do peso utilizando dietas restritivas pode ser gatilho para o desenvolvimento dos comportamentos alimentares inadequados (DERAM, 2014).

Apesar da importância de entender e, conseqüentemente, poder agir precocemente de maneira a corrigir as inadequações do comportamento alimentar, são poucos os instrumentos validados em língua portuguesa para a população brasileira capazes de aferir os comportamentos alimentares. Dessa maneira, é de suma importância que tenhamos questionários validados para poder avaliar os resultados de intervenções realizadas para o manejo do ganho de peso relacionado a comportamentos disfuncionais. Além do mais, são ferramentas importantes para identificar precocemente os comportamentos alimentares inadequados que possam levar a transtornos ou a uma alimentação de baixa qualidade, para que se aja antes que os problemas se instalem.

O *Three Factor Eating Questionnaire* com 21 questões (TFEQ-R21) versão brasileira (anexo A) é um questionário que foi desenvolvido para avaliar o comportamento alimentar e, originalmente, se propôs a medir os comportamentos de: “restrição cognitiva”, ou seja, o pensamento em relação ao alimento com objetivo de reduzir o consumo energético, vendo a comida apenas como sua composição nutricional (LOWE E TIMKO², 2004 apud NATACCI E FERREIRA JR, 2011), “alimentação emocional”, ou seja, comer exageradamente frente a emoções mais fortes como tristeza, solidão e, até mesmo, alegria e, “descontrole alimentar”, que indica se a pessoa tende a perder o controle sobre o que come quando está com fome ou na presença de estímulos externo como em festas em que há muitos alimentos à disposição (NATACCI E FERREIRA JR, 2011). Sendo, portanto, um instrumento importante para avaliação do comportamento alimentar.

² LOWE MR, TIMKO CA. What a difference a diet makes: towards an understanding of differences between restrained dieters and restrained nondieters. **Eat Behav.** 2004; v. 5, n. 3, p. 199-208.

1.2. O *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ)

1.2.1. Histórico

O *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ) é um instrumento criado para avaliar padrões de comportamento alimentar. Sua primeira versão foi apresentada em um artigo de Stunkard e Messick (1985), no qual eles apresentaram um questionário desenvolvido com base nas seguintes escalas: escala revisada de Herman and Polivy's de restrição, com dez itens (HERMAN E POLIVY³, 1980 apud STUNKARD E MESSICK, 1985); no Questionário de Obesidade Latente, com 40 itens (PUDEL⁴, 1975 apud STUNKARD E MESSICK, 1985); e dezessete novos itens baseados em suas experiências clínicas. Essa versão original continha cinquenta e um itens de respostas dicotômicas (LÖFFLER et al 2015).

Essa versão foi aplicada em participantes de grupos de emagrecimento com características de restrição em relação à alimentação e, o restante dos respondentes, foram pessoas escolhidas pelos participantes do grupo de emagrecimento. Para isso, elas precisaram indicar conhecidos que considerassem que eram pessoas que comiam livremente. Dessa forma os pesquisadores conseguiram um grupo de respondentes bastante variado em relação aos comportamentos.

A primeira versão do questionário possuía sessenta e sete itens que, após realizadas as análises estatísticas, sofreram algumas modificações. Dessa forma, o questionário final (anexo B) continha cinquenta e uma questões que avaliavam três fatores: controle cognitivo do comportamento alimentar, suscetibilidade à fome e desinibição de controle. Eles encontraram uma forte correlação entre os fatores II (desinibição de controle) e III (suscetibilidade à fome), porém decidiram por mantê-los separados uma vez que os consideravam construtos distintos (STUNKARD E MESSICK, 1985).

Hyland e colaboradores (1989), ao avaliar o TFEQ, encontraram, do mesmo modo, três fatores, sendo que apenas 3 itens apresentaram cargas fatoriais adequadas para

³ HERMAN CP, POLIVY J. Restrained eating. In **Obesity** (Edited by STUNKARD AJ). Philadelphia: Saunders, 1980.

⁴ PUDEL VE. Psychological observations on experimental feeding in the obese. In **Recent Advances in Obesity Research: I** (Edited by HOWARD A). London: Newman, 1975.

“alimentação emocional”. Nesse processo eles igualmente decidiram por modificar o nome dos traços latentes que estavam sendo inferidos, ficando: restrição cognitiva, desinibição e alimentação emocional.

Em 1994, Shearin e colaboradores validaram apenas a escala de restrição cognitiva (RC). Nessa pesquisa, eles encontraram dois fatores associados à RC: restrição rígida e flexível. A restrição flexível foi inversamente associada ao índice de massa corporal (IMC) e foi considerado um preditor para anorexia nervosa em uma população com transtornos de personalidade. Já a rígida associou-se diretamente ao IMC e com história de bulimia e flutuação de peso.

Karlsson e colaboradores (2000) desenvolveram uma versão com dezoito itens baseada na versão original de Stunkard e Messick (1985) e encontraram itens que não apresentavam carga fatorial adequada em nenhum fator, e além do mais acharam uma correlação alta entre os fatores relacionados à fome e à desinibição. A versão final com dezoito itens se dividiu em três fatores: restrição cognitiva, comer descontrolado e alimentação emocional, que contavam com seis, nove e três itens, respectivamente. Essa pesquisa foi realizada em uma população obesa sueca com o intuito de desenvolver uma escala mais eficiente ao reduzir o número de questões. Para isso realizaram análises fatoriais das escalas separadamente, de forma a verificar a unidimensionalidade e homogeneidade dos fatores do TFEQ original.

Nesse mesmo estudo realizaram testes de validade discriminante observando um problema geral para separar itens relacionados à desinibição e fome. Já os itens relacionados à restrição cognitiva mostraram uma forte capacidade de discriminação. A correlação entre esses itens e as outras duas escalas foram baixos. Dessa forma não foi possível distinguir entre os conceitos originais de desinibição e fome. Sendo assim, encontraram ao final quatro fatores: comer descontrolado, alimentação emocional e o fator restrição cognitiva se dividiu em dois, porém os pesquisadores o mantiveram como um fator único para melhor adequação aos dados e às teorias (KARLSSON et al, 2000).

O TFEQ original também foi analisado por Bond e colaboradores (2001) como escalas independentes. Ao realizar a análise fatorial encontrou três fatores no traço latente restrição (controle cognitivo no original), três no desinibição e dois no traço latente fome. Ao correlacionar esses três construtos observaram uma correlação forte entre fome e desinibição e correlações fracas entre restrição cognitiva e os demais conceitos. Mazzeo e colaboradores

(2003) assim como os anteriores, encontraram o mesmo padrão de correlação ao realizar uma análise estatística bastante robusta e utilizando a análise fatorial confirmatória. Para tanto, escolheram 36 questões que tinham formatos de resposta semelhantes e utilizaram respostas do tipo Likert com quatro categorias.

Na tentativa de mensurar de forma mais apurada o comportamento alimentar Tholin e colaboradores (2005) fizeram um novo estudo, e como resultado obtiveram um questionário com 21 itens, mantendo as dimensões definidas por Karlsson e colaboradores (2000). Muitos outros pesquisadores analisaram, adaptaram e validaram esse questionário para outras populações tanto no que tange às características culturais, de idade e estado de saúde.

As versões mais utilizadas são a versão original de Stunkard e Messick (1985) e de Karlsson e colaboradores (2000) a primeira contém cinquenta e um itens divididos em três traços latentes: controle cognitivo do comportamento alimentar, suscetibilidade à fome e desinibição de controle. Já a segunda, desenvolvida por Karlsson e colaboradores (2000) é composta de dezoito itens divididos em: restrição cognitiva, comer descontrolado e alimentação emocional. Também é bastante frequente estudos que avaliam a versão de Tholin e colaboradores (2005), que é um questionário com vinte e um itens, que apresenta os mesmos fatores definidos por Karlsson e colaboradores (2000).

1.2.2. Países em que o TFEQ foi traduzido, adaptado e validado

O TFEQ foi desenvolvido e originalmente utilizado na Suécia (STUNKARD E MESSICK, 1985). Nesse mesmo país foi elaborada a versão com dezoito itens (KARLSSON et al, 2000) e outra com vinte e um, utilizada por Tholin e colaboradores em 2005.

Do mesmo modo o TFEQ foi utilizado no Reino Unido por Hyland e colaboradores (1989), Bryant e colaboradores (2018). Na Alemanha foi empregado nas pesquisas de Westenhoefer (1991), Shearin e colaboradores (1994), Löffler e colaboradores (2015). Ricciardelli e Williams (1997) analisaram o TFEQ na Austrália, assim como Bond e colaboradores (2001). Já nos Estados Unidos da América esse instrumento foi avaliado e utilizado nos estudos de Mazzeo e colaboradores (2003), Bardone-Cone e Boyd (2007), Cappelleri (2009) e Bohrer e colaboradores (2015), Swarts e colaboradores (2016).

Além dessas pesquisas, o TFEQ também foi validado para a língua francesa e avaliado nos estudos de Lauzon e colaboradores (2004, 2006, 2009), Magalakaki e colaboradores

(2013) e Péneau e colaboradores (2022). Há a versão espanhola validada por Jáuregui-Lobera e colaboradores (2014), Taboada e colaboradores (2015), García e colaboradores (2016) e Pérez-Fuentes (2018). Em Portugal foi utilizado por Duarte e colaboradores (2020).

Há versões do TFEQ utilizadas na Turquia por Kafali e colaboradores (2021), Demir e colaboradores (2021) e Küçükerdönmez e colaboradores (2021). Além do mais, foi validado na Tailândia por Chearskul e colaboradores (2010). Na Malásia foi traduzido por Rosnah, Hassin e Shafizah (2013) e validado e utilizado por Ismail e colaboradores (2015). Foi também utilizado em Singapura por Chong e colaboradores (2016), no Chile por Obregón e colaboradores (2017).

1.2.3. O TFEQ no Brasil

No Brasil, a versão com vinte e uma questões (TFEQ-R21) foi traduzida, adaptada culturalmente e validada por Natacci e Ferreira Jr (2011) com uma população de mulheres com sobrepeso e obesidade. Medeiros e colaboradores (2017) fez um estudo psicométrico dessa versão em uma amostra de estudantes de graduação. Martins e colaboradores (2021) traduziu, adaptou culturalmente e validou a versão com dezoito itens (TFEQ-R18) em outra amostra de estudantes de graduação. Nessa pesquisa iremos trabalhar com a versão de Natacci e Ferreira Jr (2011).

1.3. Validação de instrumentos - psicométrica

1.3.1. A teoria clássica dos testes

A teoria clássica dos testes (TCT) é a maneira mais difundida de análise psicométrica, até o momento, para validar instrumentos de avaliação de construtos, que são característica ou qualidades que não são funcionalmente definidas (CRONBACH e MEEHL⁵. 1955 apud PASQUALI, 2007).

A psicométrica como um todo, e a TCT incluída, busca relacionar as respostas dadas pelas pessoas aos itens, com a quantidade do construto que elas apresentam. Nessa teoria o que é avaliado é a soma de todas as respostas dadas, gerando um escore final. Dessa maneira, a TCT busca avaliar o conjunto de respostas para verificar se o instrumento apresenta

⁵ CRONBACH, LJ e MEEHL, P. Construct validity in psychological tests, **Psychological Bulletin**, n. 52, v. 4, p. 281-302, 1955.

qualidade no que tange à sua validade (quanto o instrumento é útil para avaliar o que se propõe inferir) e precisão (quão consistentes são os resultados e se são suficientemente livres de erros). Isso gera uma relação direta entre o resultado dos testes e seus respondentes (PASQUALI, 2007; SCHLINDWEIN-ZANINI e CRUZ, 2018).

A validade do questionário pode se dar de diversas maneiras: avaliação por especialistas, comparação com medidas objetivas, comparação com outros instrumentos já validados, entre outras, e cada nova pesquisa traz robustez a esse quesito (PASQUALI, 2007).

A precisão também pode ser avaliada de diferentes formas, porém a mais utilizada é o cálculo do Alfa de Cronbach, que mede a consistência interna do instrumento através das correlações entre as respostas dadas a um questionário (HORA et al, 2010). Ele é bastante empregado por poder ser utilizado em dados coletados uma única vez, ao contrário de outros índices que podem necessitar que o instrumento seja aplicado mais de uma vez na mesma população.

Nesse trabalho não trataremos sobre o processo de construção ou de adaptação cultural de instrumentos de avaliação de construtos uma vez que o questionário utilizado já passou por todo esse processo em pesquisas anteriores. Nossa intenção foi realizar uma análise de instrumento já validado, visando seu aperfeiçoamento enquanto instrumento de avaliação do comportamento alimentar utilizando uma nova metodologia.

1.3.2. A teoria de resposta ao item

A Teoria de Resposta ao Item (TRI), assim como a Teoria Clássica dos Testes (TCT), é uma metodologia psicométrica para validar instrumentos que avaliam traços latentes. Esses são variáveis de interesse que não podem ser medidas diretamente (conhecimento, fatores psicológicos, comportamentos, entre outros). Dessa forma, é necessário estimá-los de maneira indireta, através de questões, ou itens, teoricamente relacionados a ele para conseguir inferir sua magnitude (VAN DER LINDEN e HAMBLETON, 1997; SAMEJIMA, 1997; BORTOLOTTI e ANDRADE, 2007).

Na TRI os modelos probabilísticos estão relacionados aos itens e são independentes dos respondentes. Essa é uma qualidade que permite a comparação entre populações, desde que sejam avaliadas por instrumentos que tenham itens em comum. Isso é possível pois nessa teoria calcula-se a relação entre a probabilidade de determinada resposta a um item e o traço

latente que pode ser uma habilidade ou comportamento, por exemplo, uma vez que ela se foca no item e não na prova como um todo, como ocorre na TCT (VAN DER LINDEN e HAMBLETON, 1997; VALLE, 1999; PASQUALI, 2009, APA, 2014; SCHLINDWEIN-ZANINI e CRUZ, 2018). Dessa forma, faz-se uma análise de proximidade entre o item e o respondente, ou seja, o quanto ele(a) concorda com a questão colocada. Ambos, são colocados em uma mesma régua e podem estar em locais próximos ou distantes (BORTOLOTTI e ANDRADE, 2007, APA, 2014).

Há diversos modelos propostos na literatura para se fazer essa avaliação dos itens e dependem de três características do estudo: natureza do item (dicotômico ou politômico), do número de populações envolvidas (uma ou mais) e da quantidade de traços latentes que está sendo inferida (dimensionalidade do instrumento) (VAN DER LINDEN e HAMBLETON, 1997; VALLE, 1999). Além disso, na TRI, pelo menos nos modelos atuais, é preciso que haja independência entre os itens para que os dados se ajustem ao modelo estatístico (SAMEJIMA, 1997; APA, 2014).

Para além disso, os modelos também podem se diferenciar pela escolha de uso de um, dois ou três dos seguintes parâmetros: dificuldade ou localização, discriminação do traço latente e acerto casual. O de dificuldade ou localização traz a informação de quanto do traço latente o respondente apresenta e está na mesma escala do traço latente (θ), o que torna possível interpretá-lo em relação a variações padronizadas do comportamento dos indivíduos. Já a discriminação é a capacidade do item aferir pequenas diferenças no traço latente (GARCIA et al, 2001⁶ apud COUTO e PRIMI, 2011).

Os modelos que utilizam esses três parâmetros, geralmente, estão relacionados a avaliações educacionais, uma vez que nessa situação existe a possibilidade do(a) respondente acertar de maneira casual uma questão (VAN DER LINDEN e HAMBLETON, 1997).

Existem outros que trabalham com dois parâmetros, nos quais serão avaliadas a dificuldade e a discriminação. Nesse tipo de instrumento não existem respostas certas ou erradas e, portanto, não há necessidade de se incluir o parâmetro de acerto casual. Além desses, há modelos que levam em consideração apenas um parâmetro, o de dificuldade. Nele considera-se a discriminação igual para todos os itens e não há acerto casual. Esse é um

⁶ GARCIA, M.I.B., MARANON, P.P., FALCON, J.C.J. e COSTAS, C.S.L. Relaciones empíricas entre los estadísticos de la teoría clásica de los testes y los de la teoría de respuesta a los ítems. *Psicothema*. v.13, n. 2, p. 324-329, 2001.

modelo semelhante ao de Rasch, no qual ele não estaria muito interessado em testar a qualidade de ajuste dos dados ao modelo (VAN DER LINDEN e HAMBLETON, 1997).

Nesse trabalho utilizaremos o modelo de Samejima (1997) que é utilizado para avaliar instrumentos unidimensionais, com itens politômicos ordinais (que apresentam um fator cumulativo do traço latente) e utiliza os parâmetros de discriminação e dificuldade.

1.3.2.1. O modelo de resposta gradual

O modelo de resposta gradual, que foi o escolhido para esse estudo, trabalha com dados obtidos por categorias de resposta politômica ordinal, ou seja, cada uma tem um peso diferente no que tange ao traço latente que está sendo aferido (SAMEJIMA, 1997). Essas características se enquadram nas respostas do tipo Likert, as mesmas do questionário.

2. RELEVÂNCIA DO ESTUDO

É muito importante o estudo do comportamento alimentar para que possamos intervir de maneira mais assertiva tanto na prevenção como no tratamento de questões relacionadas ao ato de comer. Nesse conjunto se encontram tanto as mais comumente relacionadas, as doenças crônicas não transmissíveis, como também os transtornos alimentares. A avaliação do comportamento alimentar pode ser um fator bastante importante para identificarmos precocemente sofrimentos psicológicos, assim como uma ótima ferramenta para trabalharmos no sentido de alcançar uma alimentação mais adequada.

Assim, mostra-se relevante a validação de um questionário que avalie o comportamento alimentar, que seja autoaplicável e possa ser respondido de maneira online facilitando a obtenção dessas informações. Além disso, é importante que tenhamos instrumentos confiáveis para se ter segurança de que as inferências feitas a respeito do comportamento são compatíveis com o traço latente que estamos querendo avaliar.

Tanto a TCT quanto a TRI são teorias bastante adequadas para alcançarmos esse objetivo, porém a TRI apresenta algumas diferenças que nos parecem bastante relevantes: nos permite comparar populações com características distintas quando utilizamos testes que possuam itens em comum, além de poder fazer modificações nos instrumentos quando for necessário com um processo mais rápido. Isso porque pela TRI podemos inserir novas questões em uma ferramenta já validada por ela e, a partir daí, tanto avaliar se o(s) item(s) inserido(s) está(ão) inferindo a mesma coisa que os demais, quanto dar-lhe(s) o valor de pontuação adequado baseado nos itens já validados anteriormente.

Assim, ao utilizar a TRI contribuímos para o desenvolvimento da própria ferramenta uma vez que através dessa análise será possível, caso ocorram novas descobertas sobre o comportamento alimentar, incluir novas questões. Do mesmo modo, também é possível atualizar os itens existentes, de acordo com as mudanças culturais dos tempos. Isso se dá uma vez que é possível colocar os novos itens na mesma régua dos que já foram validados e descobrir valores dos itens novos. Tal aspecto é de suma importância em uma sociedade tão dinâmica como a atual, em que os padrões alimentares se modificam rapidamente assim como outros comportamentos.

A desvantagem da TRI em relação a TCT é que, geralmente, precisa de um número maior de respondentes e de uma variedade maior de respostas para que possam ser realizadas

as análises. E esse número vai aumentando quanto maior for a possibilidade de respostas para cada item (VALLE, 1999).

Ainda são bastante escassos na literatura trabalhos que utilizam a TRI para validação de instrumentos de avaliação de comportamento alimentar. Posto isso, esse trabalho se justifica pois preenche uma lacuna nas pesquisas sobre comportamento e abre caminho para que novos estudos sejam realizados, dando continuidade a esse trabalho e outros correlatos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Esse trabalho teve como objetivo contribuir com a qualidade da investigação sobre o comportamento alimentar por meio da validação da versão brasileira do TFEQ-R21 de maneira autoaplicável em ambiente virtual, de forma a verificar evidências de validade, confiabilidade e acurácia do instrumento através das modelagens estatísticas da Teoria de Resposta ao Item.

3.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos dessa pesquisa foram:

- a) Analisar a amostra em suas características sociodemográficas, de estado nutricional e suas relações com o comportamento alimentar;
- b) Avaliar a dimensionalidade do instrumento de forma a confirmar ou não suas três dimensões;
- c) Analisar de forma exploratória a versão brasileira do TFEQ-R21 já traduzida e validada para adultos falantes de português, autoaplicável de forma *online* através dos modelos da TRI para instrumentos com itens politômicos ordinais;
- d) Propor uma nova versão do instrumento, de aplicação mais dinâmica.

4. MÉTODOS

4.1. Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada através da plataforma do Google Workspace, utilizando a ferramenta de formulários. Para convidar as pessoas a participarem entramos em contato por meio eletrônico e redes sociais, individual ou coletivamente, utilizando a função de ocultar destinatários, de maneira a preservar os dados dos convidados. Foram necessários diversos envios e postagens para que conseguíssemos alcançar a quantidade de participantes necessária para realizar as análises estatísticas de maneira adequada e obter resultados confiáveis.

Constou do convite: quais os objetos de observação do questionário (comportamento alimentar, IMC e dados sociodemográficos), a necessidade de aceite ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para que as respostas pudessem ser utilizadas na pesquisa, o *link* para que os participantes acessassem o TCLE, os questionários sociodemográficos e o TFEQ. Além disso, havia questões sobre peso, altura e diagnóstico de transtorno alimentar. Não foram coletados dados de identificação individual, como forma de resguardar os participantes de terem dados sensíveis vazados.

4.1.1. Dados sociodemográficos

O questionário sociodemográfico (anexo C) possuía questões sobre: idade, sexo de nascimento, gênero, etnia e classe social por faixa de renda.

Para classificar os respondentes em relação à classe social foram utilizados como referência os valores da tabela de renda familiar do Relatório Definição da Classe Média no Brasil (BRASIL-SAE, 2012) agrupando como “classe pobre” os que estavam entre extremamente pobre e vulnerável; como “classe média” os que estiverem em baixa, média e alta classe média e “classe alta” os acima disso. Os valores de renda familiar foram atualizados para abril/2022 utilizando como referência o IPCA período (tabela 1), por meio da calculadora do cidadão disponível no site do Banco Central do Brasil (2022) no hyperlink referente à correção de valores.

Tabela 1- Estratificação social pela renda familiar.

Classe	Renda familiar média em R\$ em abril de 2012	Renda familiar média em R\$ em corrigida para abril de 2022
Extremamente pobres	227	420
Pobres	648	1200
Vulneráveis	1030	1908
Baixa classe média	1540	2853
Média classe média	1925	3566
Alta classe média	2813	5211
Baixa classe alta	4845	8976
Alta Classe alta	12988	24061

Fonte: Relatório Definição da Classe Média no Brasil, Secretaria de Assuntos Estratégicos (BRASIL-SAE, 2012).

4.1.2. Estado nutricional

O estado nutricional de uma pessoa demonstra se as necessidades fisiológicas por nutrientes do indivíduo estão sendo alcançadas. Existem diversas formas para se fazer essa avaliação, nesse estudo julgamos que o mais adequado seria utilizar o índice de massa corporal (IMC) que é calculado ao se dividir o peso corporal em quilogramas pelo quadrado da altura da pessoa, em metros, para adultos maiores de 20 anos. Já quando avaliamos de crianças e adolescentes com idade inferior a 20 anos são utilizados os percentis para sexo idade da National Health and Nutrition Examination Survey - NHANES II (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Para classificar as pessoas segundo seu estado nutricional, fizemos o cálculo do IMC utilizando os dados de peso e altura autorreferidos pelos participantes ao responderem ao formulário disponível em ambiente virtual. Categorizamos os respondentes adultos com idade entre 20 e 60 anos como sendo pessoas com baixo peso as que apresentaram IMC menor do que 18,5 kg/m², como apresentando peso adequado as pessoas com IMC maior ou igual a 18,5 e menor que 25 kg/m², já os respondentes que apresentavam IMC entre 25 e 30 kg/m² eram classificados como pessoas com sobrepeso e os indivíduos com IMC maior do que 30 kg/m² foram categorizados como obesos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998⁷ apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004). Quando falamos de pessoas idosas, os pontos de corte

⁷WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 1998.

diferentes dos para adultos sendo, então, divididos da seguinte forma: indivíduos com IMC menor ou igual a 22 kg/m² são considerados com baixo peso, IMC maior do que 22 kg/m² e menor que 27 kg/m² são classificados como apresentando peso adequado e as pessoas que apresentam IMC maior ou igual a 27 kg/m² são identificadas com sobrepeso (LIPSCHITZ, 1994⁸ apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Quando falamos de adultos com menos de 20 anos esses são considerados com peso adequado quando seu IMC se encontram na área entre os percentis 5 e 85, as pessoas que se encontram na região abaixo do percentil 5 são considerados com baixo peso e os indivíduos que se encontram na área acima do percentil 85 são classificadas como apresentando sobrepeso (tabela 2) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995⁹ apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Tabela 2- Percentis de IMC por idade para menores de 20 anos.

Idade	Sexo feminino		Sexo masculino	
	Percentil 5	Percentil 85	Percentil 5	Percentil 85
18	16,71	25,56	17,54	25,95
19	16,87	25,85	17,80	26,36

Fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995 apud MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004)

4.1.3. População do estudo

A população do estudo foi de brasileiros, maiores de 18 anos, falantes da língua portuguesa. Para as análises foram excluídas as pessoas que já haviam sido diagnosticadas com transtornos alimentares. Além disso, foram retirados, para que fosse possível realizar os cálculos da TRI, indivíduos que deixaram de responder a algum item, pois somente dessa maneira foi possível o programa gerar os índices de avaliação.

Participaram desse estudo 198 pessoas, sendo 186 maiores de 18 anos, brasileiras falantes de português com acesso à rede internacional de computadores. Desses, além das menores de idade, foram retiradas as pessoas que responderam sim à questão: “Você já foi diagnosticado(a) com algum transtorno ou distúrbio alimentar?”, restando, então 174

⁸LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**.n. 21, v.1, p.55-67, 1994.

⁹WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series n. 854. Geneva: WHO, 1995.

respondentes habilitados a participar da pesquisa. Para que pudessem ser calculados o Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Root Mean Square residual (SRMR), Comparative Fit Index (CFI) e Tucker-Lewis Index (TLI) – serão explicados mais à frente nesse trabalho quando forem apresentadas as análises estatísticas realizadas – foi necessário retirar os indivíduos que deixaram de responder a alguma das questões do questionário sobre comportamento alimentar, totalizando, finalmente, 170 respostas para que fossem realizadas as análises fatorial e da TRI.

Do total de respondentes, 119 eram do sexo feminino e 54 do sexo masculino. Nove pessoas se identificaram como amarelas, oito como pretas, vinte e sete como pardas e cento e vinte e nove como brancas.

Os dados foram coletados utilizando a ferramenta “Google Formulários”, que consta da plataforma do Google Workspace, no período entre fevereiro e junho de 2023. Além das respostas ao questionário em si, as pessoas preencheram informações sobre os seguintes dados sociodemográficos: faixa de renda, cor, idade, sexo, gênero, cidade onde reside. Para além dessas questões havia perguntas para a coleta de peso e altura das(os) participantes, que foram posteriormente utilizados para definir o estado nutricional das pessoas.

Não foi necessário realizar um cálculo amostral prévio uma vez que esse raciocínio está relacionado a estudos que apresentam a população como foco das análises, o que não se aplica quando falamos da TRI, que faz uma análise da qualidade dos itens e no processo de análises realizado, além da dimensionalidade e dos parâmetros da TRI, também calcula a qualidade da amostra utilizando os indicadores citados acima – RMSEA, SRMR, TLI, CFI – que não estão relacionados ao número em si de respostas, mas sim à sua diversidade (BORTOLOTTI et al, 2013).

4.2. Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola de Artes, Ciências e Humanidades –USP, com número de CAEE 57583222.8.0000.5390. Por se tratar de pesquisa com seres humanos exige-se respeito aos aspectos éticos envolvidos. A realização desse estudo não ofereceu risco significativo aos participantes.

Todos os participantes aceitaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (anexo D) ao selecionar a caixa de aceite no formulário do Google Workspace, sendo que caso

não fosse aceito a pessoa não poderia continuar para a próxima seção e responder o restante das questões.

4.3. Aplicação e interpretação do TFEQ-R21

Os dados desse estudo foram coletados de maneira autoaplicada em ambiente virtual. As(Os) participantes não tiveram contato direto com as pesquisadoras, mas caso apresentassem qualquer dúvida poderiam entrar em contato com elas. Foram feitos bem poucos contatos e nenhum respectivo à maneira de preenchimento do formulário, mas sim sobre a pesquisa em si – curiosidade sobre os resultados, quem poderia participar – ou sobre a possibilidade de divulgação para outras pessoas.

O questionário original utilizado para essa pesquisa foi a versão validada no Brasil, por Natacci e Ferreira Júnior (2011), que apresenta 21 itens divididos em 3 dimensões. No processo de validação realizado por eles, encontram um alfa de Cronbach de 0,85, e não realizaram estudo de dimensionalidade, consideram a dimensionalidade trazida pelas pesquisas anteriores de validação do TFEQ-R21 (NATACCI e FERREIRA JÚNIOR, 2011).

Para fazer as análises das respostas coletadas no atual estudo segundo a TRI, foram avaliados o que segue: 1) Estrutura interna (dimensionalidade) do questionário, 2) parâmetros de: localização e discriminação, seguindo o modelo de resposta gradual para instrumentos unidimensionais da TRI, 3) definição dos posicionamentos dos itens e 4) definição dos pontos de corte do traço latente avaliado.

Para além da TRI, também analisamos a consistência interna do instrumento, utilizando o alfa de Cronbach que analisa a precisão dos instrumentos, avaliando a correlação entre os itens.

Para verificar a dimensionalidade do questionário utilizamos a análise fatorial exploratória por componentes principais com rotação oblíqua para um fator (HAIR, 2009). Estimamos os parâmetros da TRI (a_i e b_i) utilizando o modelo para instrumentos de avaliação unidimensionais compostos por itens politômicos graduais do tipo Likert, de Samejima (1997).

Além disso, foram avaliadas as relações entre os dados sociodemográficos e os de comportamento alimentar utilizando correlação de Pearson, que é utilizada para medir a

relação entre variáveis ordinais e numéricas, no intuito de encontrar possíveis pontos de intervenção ou preocupação.

4.4. Análises psicométricas

4.4.1. Programa utilizado para os cálculos estatísticos

Para a análise fatorial, estimação dos parâmetros da TRI e cálculo dos Alfas de Cronbach foi utilizado o programa R versão 4.2.2 e o RStudio versão 2023.03.1 Build 446. Ambos são softwares livres que estão disponíveis (<https://www.r-project.org/>) para serem baixados na rede mundial de computadores e que possuem comunidades que colaboram tanto no desenvolvimento do próprio programa como para desenvolver códigos novos a cada dia para possam ser realizadas diferentes análises estatísticas.

Esse programa exige que a base de dados esteja em alguns formatos específicos que tornam as planilhas mais leves, no nosso estudo utilizamos o formato “.csv”. Nessa extensão de arquivo os dados de tabela são transformados para texto com separadores como “;” e “;” que deixa o arquivo com menor tamanho e, portanto, é preciso utilizar menor capacidade do computador para serem realizados os cálculos. Para transformar a tabela gerada pelo formulário do Google nessa extensão foi utilizado o próprio Google Formulários que possui essa forma de arquivo como umas das opções para se baixar as informações da planilha. Feito isso, retiramos os participantes que precisaram ser excluídos: pessoas que já haviam sido diagnosticadas com transtornos alimentares, indivíduos que deixaram de responder a algum item.

Passada essa etapa esse arquivo era buscado na pasta de origem e transferidos para o programa R, baixávamos os pacotes de códigos que seriam utilizados para serem realizadas as análises estatísticas e dávamos início ao processo.

Para os cálculos de correlação de Pearson foi utilizado outro software gratuito, o Jamovi versão 2.2.5.0.

4.4.2. Análise fatorial exploratória

A análise fatorial é uma técnica estatística em que ocorre o agrupamento de variáveis, avaliando-se a correlação entre elas (HAIR et al, 2009). No caso dessa pesquisa, utilizamos a análise fatorial para analisar as respostas dadas aos itens do TFEQ-R21 e, portanto,

relacionadas ao comportamento alimentar. Esses agrupamentos de variáveis são denominados fatores ou dimensões.

Existem alguns tipos de análise fatorial, nessa pesquisa utilizamos a análise fatorial exploratória por componentes principais com rotação oblíqua para um fator (análise fatorial R) (HAIR et al, 2009). Para tanto, foram utilizados os seguintes pacotes de códigos para esses cálculos: data.table, mirt, psych, stats4, lattice e latticeExtra.

Apesar desse questionário já ter sido validado em diferentes situações, cultura e países optamos por utilizar a análise fatorial exploratória ao invés da confirmatória por ser a primeira vez, até onde sabemos, que a validação do TFEQ-R21 está sendo realizada pela Teoria da Resposta ao Item, sendo assim, os fatores determinados anteriormente em estudos realizados utilizando a Teoria Clássica dos Testes poderiam se mostrar inadequados na atual análise, já que os parâmetros utilizados em cada uma das teorias são diferentes.

Nesse parágrafo trazemos os valores de referência que foram considerados para fazermos a análise do questionário pela Teoria da Resposta ao Item. Para definirmos a dimensionalidade do questionário utilizamos que a proporção de variância explicada deveria ser maior do que 20%. Já no tocante aos itens, esses foram considerados pertencentes a um determinado fator quando sua carga fatorial era maior ou igual a 0,40 e a comunalidade apresentava valores entre 0,3 e 1 (HAIR, 2009). Para analisarmos a adequação da amostra ao modelo foi utilizado como referência um Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) menor ou igual a 0,05 que representaria uma adequação muito boa (MAYDEU-OLIVARES, 2013), já quanto são apresentados valores menor do que 0,08 esses são considerados aceitáveis, desde que possuam um Root Mean Square Residual (SRMR) também menor do que 0,08 (BROWN et al, 2009). São igualmente importantes para a análise da qualidade da amostra os seguintes índices: Comparative Fit Index (CFI) e Tucker-Lewis Index (TLI), que esperamos que ambos sejam maiores do que 0,9 (BROWN, 2015¹⁰ apud ALVARENGA, SANTOS e ANDRADE, 2020).

Dessa maneira, itens que não se enquadraram nesses valores de carga fatorial (F_1) e comunalidade (h_2) foram considerados inapropriados para inferir o traço latente e foram retirados. Após a retirada de cada item foi realizada uma nova análise fatorial até alcançarmos

¹⁰ BROWN, T.A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. Nova Iorque: The Guilford Press. 2015.

valores de carga fatorial e comunalidade adequados para todos os itens restantes, segundo os critérios indicados acima.

4.4.3. Teoria da Resposta ao Item

4.4.3.1. Estimação dos parâmetros dos itens e escore da TRI

Nessa fase foram estimados os parâmetros dos itens a_i (discriminação) e b_i (dificuldade ou localização), utilizando o modelo de Samejima (1997) e do mesmo modo foram realizadas as curvas características dos itens para avaliar a qualidade dos itens, a região em que estão capturando a maior quantidade de dados e se havia necessidade de fazer algum tipo de adequação nas categorias de resposta de cada um para que apresentassem uma maior qualidade. Para realizar essa etapa foi utilizado o programa R versão 4.2.2 e o RStudio versão 2023.03.1 Build 446. Os pacotes utilizados foram: data.table, mirtCAT, irtoys, dplyr, webshot, devtools, plyr, AMR, car e dplyr.

Esses parâmetros são indicadores sobre as características dos itens, nos mostram se eles estão diferenciando bem entre os respondentes que apresentem níveis diferentes do traço latente (discriminação), nessa pesquisa a “desregulação do comer” (VALLE, 1999). O parâmetro de discriminação (a_i), para ser considerado adequado precisa ser maior ou igual a 0,7 (TEZZA, BORNIA e ANDRADE, 2011). No que tange ao parâmetro de dificuldade (b_i) que é medido em desvios padrão, não há um consenso sobre qual seria o valor mais adequado, podendo variar de acordo com cada pesquisa realizada entre -2 e +2 até -5 e +5 desvios padrão (VALLE, 1999; SANTO FILHO, 2020). Esse parâmetro é responsável por identificar o nível de habilidade que está sendo medido pelo item. Nesse estudo vamos utilizar a faixa entre -4 e +4 desvios padrão, pois foram os valores mais adequados para os dados obtidos nessa pesquisa. Quanto mais perto do -4 o parâmetro de discriminação está, mais o item está inferindo as pessoas com menor valor do traço latente e quanto mais próximo do +4, ele está avaliando pessoas com o comportamento de comer em excesso mais presente (BORTOLOTTI et al, 2013).

O modelo estatístico de resposta gradual é utilizado para calcular a probabilidade da(o) respondente escolher uma categoria k de cada item. A equação que representa esse

modelo é a seguinte (SAMEJIMA, 1969¹¹ apud ALVARENGA, SANTOS E ANDRADE, 2020):

$$P_{i,k}(\theta_j) = \frac{1}{1 + \exp - ai(\theta_j - b_{i,k})} - \frac{1}{1 + \exp - ai(\theta_j - b_{i,k+1})}$$

onde:

θ_j : pontuação (escore) da TRI do respondente j ;

$P_{i,k}(\theta_j)$: probabilidade da(o) respondente j escolher a categoria k do item i ;

a_i : parâmetro de discriminação do item i ;

$b_{i,k}$: parâmetro de localização da categoria k do item i , com $b_{i,2} \leq b_{i,3} \leq \dots \leq b_{i,x}$.

Para estimarmos os parâmetros foi utilizado o método de máxima verossimilhança marginal, no qual o parâmetro b_i e os posicionamentos dos itens utilizando a TRI foram estimados em uma escala com média igual a 0 e desvio padrão igual a 1 (VALLE, 1999), essa escolha é realizada para reduzir a grandeza dos cálculos e possibilitar que eles sejam processados pelo programa, tornando o trabalho mais rápido e possível de ser desenvolvido com computadores comuns e caseiros. Entretanto, após gerados os escores em escala (0,1) foi possível transformar os valores para uma escala mais adequada que representasse o traço latente de uma forma facilitada para quem for utilizar o instrumento (PASQUALI, 1996, PASQUALI e PRIMI, 2003). Depois de avaliarmos o parâmetro de dificuldade de cada item definimos que seria interessante, para que não houvesse pontuação negativa, que trabalhássemos com uma escala cuja média fosse igual a 50 e o desvio padrão fosse igual a 10.

4.4.3.2. Transformação de escala

Para evitar que haja pontuações com números negativos, o que poderia dificultar a compreensão dos valores inferidos pelo questionário, decidimos por trabalhar com uma escala de média igual a 50 e desvio padrão igual a 10. Após definirmos esses critérios, precisamos fazer a conversão dos posicionamentos e dos parâmetros dos itens, e para isso seguimos o que foi proposto por Andrade e Valle (1998) e utilizamos a seguinte fórmula para a mudança de escala:

$$a' = a / \sigma'$$

$$b' = b \times \sigma' + \mu'$$

¹¹ SAMEJIMA, F.A. Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometric Monograph*. n.17, 1969.

Onde:

a' : parâmetro de discriminação na escala (50,10)

a : parâmetro de discriminação na escala (0,1)

σ' : desvio padrão na escala modificada = 10

b' : parâmetro de localização/ habilidade na escala (50,10)

b : parâmetro de localização/ habilidade na escala base (0,1)

μ' : média na escala modificada = 50

4.5. Consistência interna

Para avaliarmos se as questões do instrumento estão relacionadas também utilizamos o alfa de Cronbach que é uma medida de consistência interna, ou seja, ele analisa a precisão dos instrumentos, avaliando a correlação entre os itens. Quanto mais próximo de um o valor do alfa está mais preciso é o instrumento. Entretanto, segundo Hora e colaboradores (2010) não há na literatura um consenso de qual o valor mínimo aceitável para se considerar um questionário como preciso, mas muitos autores consideram que alfas acima de 0,70 apresentariam um valor adequado.

4.6. Análises de associação e correlação

Para entendermos se havia conexões entre os dados sociodemográficos e o comportamento alimentar realizamos a análise de associação entre sexo e estilos de comer utilizando o qui-quadrado, que é um estudo estatístico utilizado para analisar a hipótese (H_0) de duas variáveis categóricas independentes, aqui sexo masculino ou sexo feminino com estilo de comer: adequado, emocional ou exagerado que serão definidos mais a frente nessa dissertação. Ao fazer o cálculo utilizando o programa gratuito Jamovi ele nos apresenta o valor tanto do qui-quadrado quanto do valor de p. Quando o valor é menor do que 0,05 isso significa que H_0 será rejeitada, o que quer dizer que há associação entre as variáveis (VIEIRA, 2018).

Para além disso, também avaliamos a correlação entre as pontuações da versão final do TFEQ com o IMC e com a idade através da correlação de Pearson, que é utilizada para medir a relação entre variáveis ordinais e numéricas, seu coeficiente (r) varia entre -1 e +1 (VIEIRA, 2018), dessa maneira, quanto mais próximo desses números for o r mais forte é a correlação. Foram considerados como referência para nossas análises os valores encontram-se na tabela 3.

Tabela 3: Força da correlação de acordo com os valores de r de Pearson.

Correlação	Positiva	Negativa
pequena	$0 < r < 0,25$	$-0,25 < r < 0$
fraca	$0,25 < r < 0,50$	$-0,50 < r < -0,25$
moderada	$0,50 < r < 0,75$	$-0,75 < r < -0,50$
forte	$0,75 < r < 1,00$	$-1 < r < -0,75$

Fonte: VIEIRA, 2016

Não foi possível realizar a análise das outras características sociodemográficas por haver baixa quantidade de indivíduos em alguns grupos, o que tornaria a análise estatística inadequada.

Todos esses cálculos foram realizados no programa gratuito Jamovi versão 2.2.5.0.

5. RESULTADOS

5.1. Descrição da amostra

Participaram desse estudo 198 pessoas, sendo 186 maiores de 18 anos, brasileiras falantes de português com acesso à rede internacional de computadores. Desses, além das menores de idade, foram retiradas as pessoas que responderam sim à questão: “Você já foi diagnosticado(a) com algum transtorno ou distúrbio alimentar?”, restando 172 respondentes habilitados a participar da pesquisa.

Os respondentes não representam nenhuma população específica, uma vez que a coleta das respostas se deu de forma a ser suficiente para realizarmos a validação do questionário pela TRI.

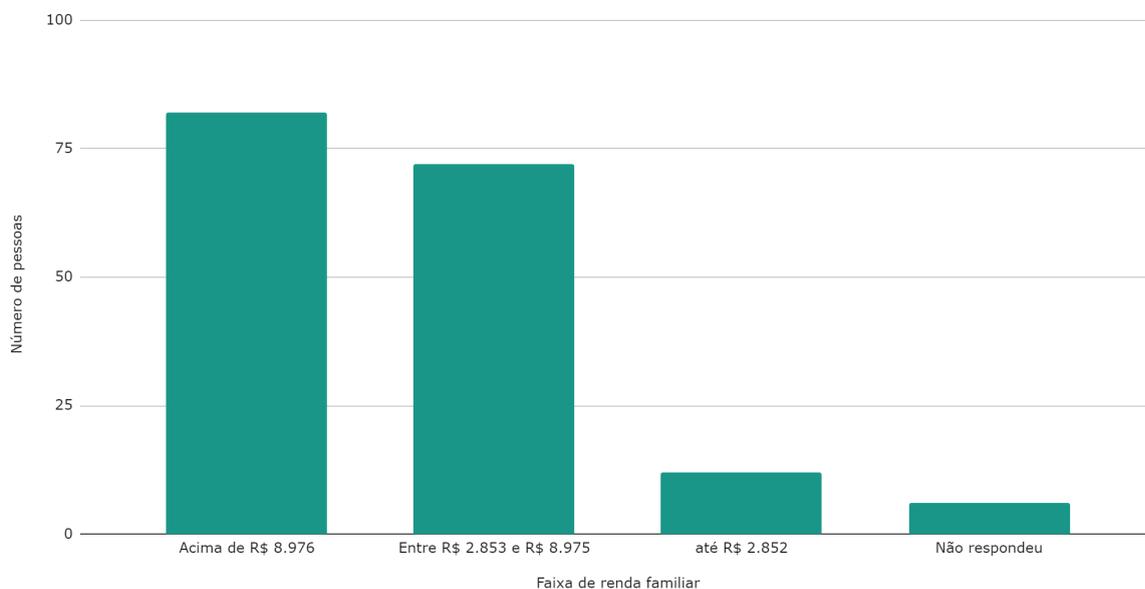
Para que pudesse ser calculado o RMSEA, CFI e TLI foi necessário retirar os indivíduos que deixaram de responder a alguma das questões do questionário, totalizando, finalmente, 170 respostas para as análises fatoriais.

5.1.1. Características sociodemográficas

Quando observamos os dados sociodemográficos pudemos ver que do total de respondentes: 72,4% eram do sexo feminino e 27,6% do sexo masculino. Já segundo o gênero tivemos 102 mulheres cis, 41 homens cis, 2 mulheres trans, 1 homem trans, 1 bigênero e 25 pessoas não responderam à questão “com qual gênero você se identifica?”. Dessa maneira, das pessoas que responderam a essa questão, 70,7% eram mulheres, 28,6% eram homens e 0,7% era bigênero.

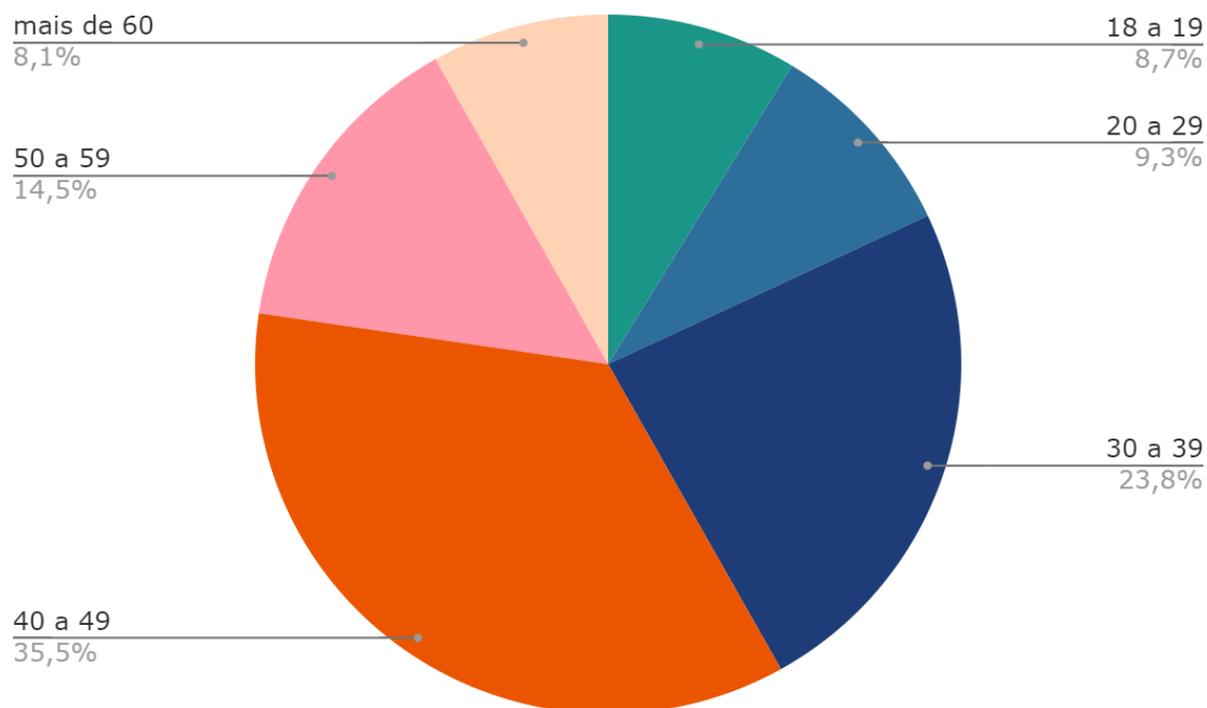
Quanto à etnia: 73,6% se declararam como brancas, 16,2% como pardas, 5,6% como amarelas e 4,6% como pretas. Segundo a classe social a amostra se dividiu da seguinte maneira, 46,5% eram de classe alta, 40,4% de classe média e 9,6% de classe pobre, 3,5% não responderam a essa questão. Essa classificação se baseou no Relatório Definição da Classe Média no Brasil, Secretaria de Assuntos Estratégicos (BRASIL-SAE, 2012; figura 1).

Figura 1- Quantidade de pessoas em cada faixa de renda.



Quanto à idade, os participantes se distribuíram nas seguintes faixas etárias: 15 pessoas entre 18 e 19 anos; 16 entre 20 e 29 anos; 41 entre 30 e 39 anos; 61 entre 40 e 49 anos; 25 entre 50 e 59 anos e 14 maiores de 60 anos (figura 2).

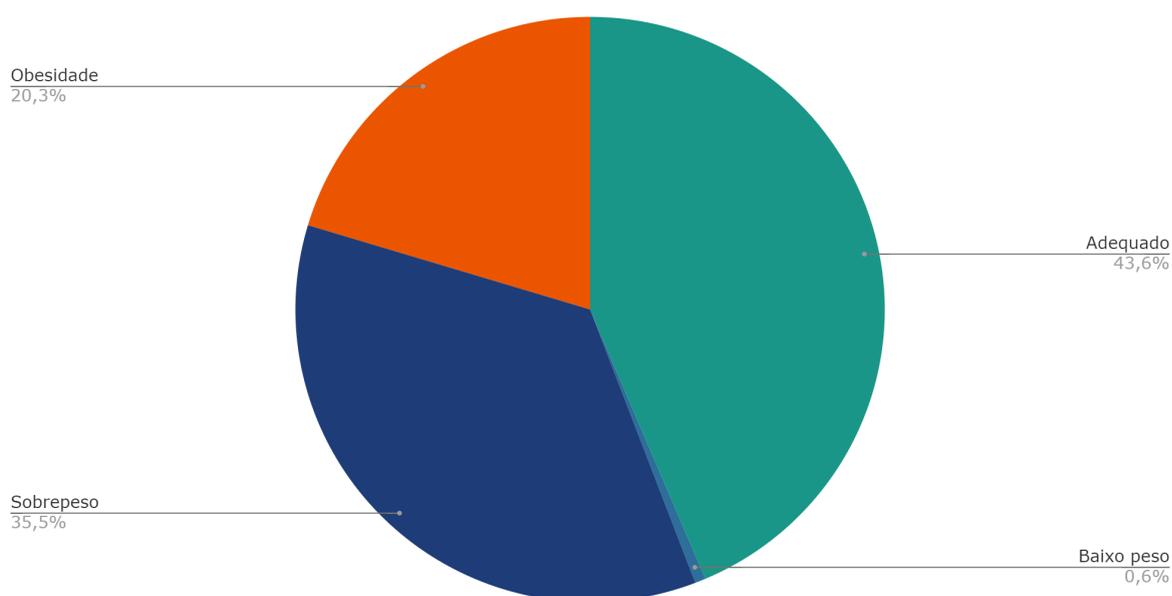
Figura 2 - Porcentagens da quantidade de pessoas em cada faixa etária.



5.1.2. Características de estado nutricional

Ao calcularmos o IMC pelos dados autorreferidos de altura e peso e de acordo com os pontos de corte de para as diferentes faixas de idade, observamos que nessa população temos: 75 pessoas estavam com peso normal, 61 com sobrepeso, 35 obesos e 1 com baixo peso (figura 3).

Figura 3 - Porcentagens da quantidade de pessoas classificadas segundo seu estado nutricional.



5.2. Análise psicométrica pela teoria de respostas ao item

5.2.1. Dimensionalidade

Ao fazer a análise fatorial exploratória por componentes principais com rotação oblíqua para um fator, obtivemos uma proporção de variância explicada de 38,9%, suficiente para considerar que o instrumento é unidimensional, já que esse modelo explica mais do que 20% da variância (HAIR, 2009).

Quando observamos os dados dos itens na análise para 1 fator verificamos que os itens 1, 5, 11 e 21 apresentaram carga fatorial negativa e os itens 17, 18 apresentaram carga fatorial menores que 0,40 (tabela 4). Todos esses itens fazem parte do fator relacionado ao traço latente da restrição cognitiva no questionário original. Todos os outros itens apresentaram

carga fatorial adequada ao modelo unidimensional. Sobre a comunalidade os mesmos itens não apresentaram uma comunalidade adequada, assim como os itens 12 e 20.

Tabela 4 - Resultado da análise fatorial exploratória para uma dimensão.

Itens	Carga fatorial (F1)	Comunalidade (h₂)
1	-0.09	0.0
2	0.85	0.7
3	0.74	0.6
4	0.88	0.8
5	-0.06	0.0
6	0.52	0.3
7	0.90	0.8
8	0.54	0.3
9	0.66	0.4
10	0.87	0.8
11	-0.13	0.0
12	0.39	0.2
13	0.60	0.4
14	0.93	0.9
15	0.65	0.4
16	0.93	0.9
17	0.02	0.0
18	0.15	0.0
19	0.73	0.5
20	0.50	0.2
21	-0.25	0.06

Há, então, uma separação do traço latente denominado “restrição cognitiva” no TFEQ-R21 versão brasileira, porém não suficiente para considerarmos a presença de mais de uma dimensão.

No processo de separar apenas os itens com boa qualidade, foram retirados, um a um, os itens que não se adequavam aos parâmetros pré-determinados. Assim, excluímos os itens: 17, 5, 1, 11, 18, 21, 12; nessa ordem, de acordo com sua comunalidade muito baixa (<0,2)(tabela 5). A variância explicada final foi de 56,3%, já os índices de adequação da

amostra resultaram nos seguintes valores: RMSEA = 0,07, SRMR = 0,08, TLI = 0,94 e CFI = 0,95.

Tabela 5 - Cargas fatoriais e comunalidade dos itens remanescentes.

Item	Carga Fatorial (F1)	Comunalidade (h2)
2	0,85	0,7
3	0,74	0,6
4	0,88	0,8
6	0,52	0,3
7	0,90	0,8
8	0,53	0,3
9	0,65	0,4
10	0,87	0,8
13	0,60	0,4
14	0,93	0,9
15	0,64	0,4
16	0,94	0,9
19	0,73	0,5
20	0,50	0,3

5.2.2. Estimação dos parâmetros dos itens

Após a análise fatorial estimamos os parâmetros de discriminação (a_i), que constam da tabela 6, e de dificuldade (b_i) dos itens do questionário pelo modelo politômico gradual unidimensional. Todos os resultados (anexo E) indicam que os itens restantes estão adequados para inferir o traço latente uma vez que os valores de discriminação foram maiores que 0,7, e os de dificuldade ficaram dentro do intervalo entre -4 e +4 desvios padrão.

Tabela 6 - Valores dos parâmetros de discriminação (a_i) de cada item na base (0,1).

Itens	a_i
2	2,8
3	1,9
4	3,2
6	1
7	3,6
8	1,1

Itens	a_i
9	1,5
10	3
13	1,3
14	4,3
15	1,4
16	4,6
19	1,8
20	1

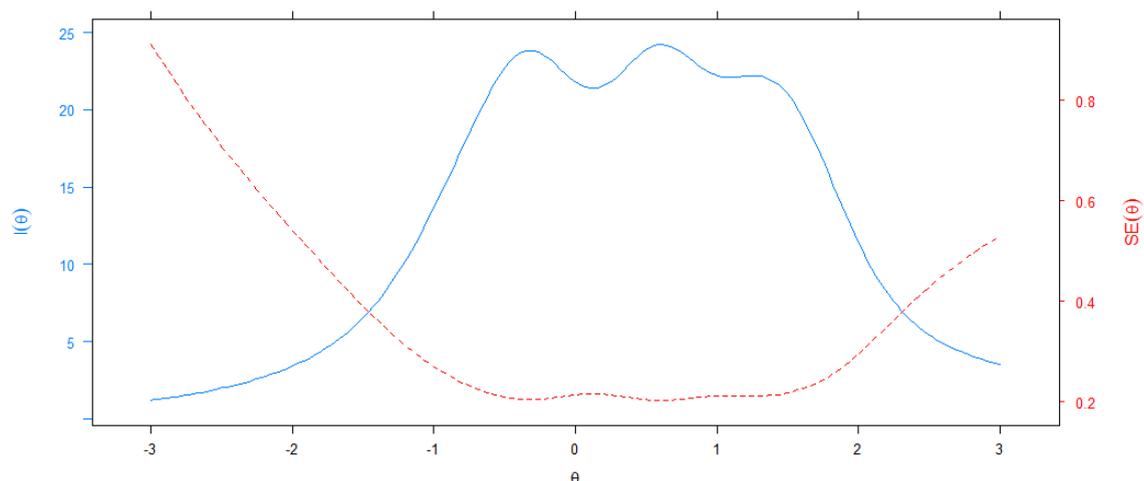
Após avaliar o parâmetro de dificuldade de cada item definimos que seria interessante, para que não houvesse pontuação negativa, que trabalhássemos com média 50 e desvio padrão 10 (tabela 7).

Tabela 7 - Valores dos parâmetros a'_i (discriminação) e b'_i (localização/ habilidade) na base (50,10).

Itens	a'_1	b'_1	b'_2	b'_3
2	0,28	39,54	48,60	58,36
3	0,19	43,67	59,28	71,41
4	0,32	45,17	54,96	63,15
6	0,10	26,87	49,59	69,66
7	0,36	41,99	51,36	60,86
8	0,11	44,39	68,08	86,98
9	0,15	46,89	66,55	78,10
10	0,30	45,44	56,09	65,95
13	0,13	45,53	64,08	82,74
14	0,43	45,89	56,52	66,45
15	0,14	41,76	59,27	77,59
16	0,46	47,42	55,61	63,61
19	0,18	31,61	45,95	62,36
20	0,10	37,61	64,37	81,85

Podemos observar, a partir da curva geral do teste (figura 4), que esse questionário consegue capturar com maior probabilidade pessoas que apresentem maior grau do traço latente, uma vez que a maior quantidade de informação, ou seja, a região em que o instrumento apresenta maior acurácia está entre -1 e +2 desvios padrão.

Figura 4 - Curva geral do teste e erros padrão



SE: erro padrão, $\theta_{(0,1)}$: pontuação do teste com média 0 e desvio padrão 1.

5.2.3. Consistência interna

O alfa de Cronbach, que não é parte das análises feitas pela TRI, para o TFEQ-R21 versão brasileira como um todo, antes de se retirar as questões que não apresentavam carga fatorial adequada, foi de 0,85. Quando calculamos os alfas para cada um dos traços originais obtivemos os seguintes valores: “restrição cognitiva” apresentou alfa de 0,68; enquanto que “alimentação emocional”, 0,93 e “descontrole alimentar”, 0,83.

Após realizarmos os estudos de análise fatorial e retirarmos todos os itens que não apresentaram cargas fatoriais e comunalidades adequadas, o alfa foi de 0,92, para o teste como um todo. Já quando calculamos o alfa de Cronbach para cada item separadamente, os valores do alfa ficaram entre 0,91 e 0,92. Demonstrando uma consistência interna bastante robusta do questionário final como um todo e de seus itens em separado, após retirados os itens inadequados.

5.3. Análises de associação e correlação

Após o processo de validação e estimativa dos parâmetros dos itens foi possível definir as pontuações das respostas dadas pelos participantes. A partir disso e dos dados sociodemográficos fizemos análise do qui-quadrado entre sexo e estilos de comer, e não encontramos associação entre eles ($p=0,479$).

Encontramos correlação pequena a fraca entre os escores da versão final do TFEQ com os índices de massa corporal ($r = 0,38$) e com as idades ($r = -0,17$).

6. DISCUSSÃO

6.1. Características da amostra

Nossa amostra, a despeito de não ser representativa de nenhum grupo em particular, foi suficientemente heterogênea e adequada para nossas análises, o que nos possibilitou que, mesmo com um número de participantes relativamente reduzido, pudéssemos calcular todas as estatísticas necessárias para a validação do questionário pela Teoria da Resposta ao Item e alcançar índices de qualidade da amostra adequados – RMSEA, SRMR, TLI, CFI.

Ao analisarmos os dados coletados, algo que nos surpreendeu bastante foi que 9,1% dos respondentes totais já haviam sido diagnosticados com algum transtorno ou distúrbio alimentar. Essa informação vai ao encontro do que Souza e Alvarenga (2016) encontraram em seus estudos onde explicitam que está ocorrendo um aumento dos transtornos alimentares (anorexia, bulimia, compulsão, entre outros) além de corroborar nossa percepção do que ocorre no nosso dia a dia, ao conversarmos com as pessoas é cada vez mais difícil encontrarmos alguém que não conheça ao menos uma pessoa que apresente alguma condição relacionada ao comportamento alimentar.

Ao observar nossa amostra não encontramos muitas pessoas pertencentes ao grupo LGBTQIA+ (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transgêneros, Queer ou Questionadores, Intersexuais, Assexuais, dentre outros que não se encaixam no como heterossexuais ou cisgêneros), porém foi possível perceber como esse assunto que abarca gênero e sexualidade ainda é pouco compreendido pela população. Ao analisarmos o questionário encontramos muitas pessoas que deram respostas relacionadas à sexualidade e não à identidade de gênero e muitas sequer responderam, pudemos observar que nessa questão obtivemos 25 ausências de resposta, o que corresponde a 14,5% dos retornos. Isso nos mostra que, apesar de ser um tema em debate atualmente, precisa de um tratamento mais cuidadoso e aberto para que as pessoas o compreendam e, conseqüentemente, possam se conhecer melhor, respeitar as pessoas semelhantes e diferentes delas, e perceber os papéis que estão cumprindo na sociedade e como isso precisa ou não ser alterado.

No que tange à questão da etnia, nossa amostra corresponde à desigualdade que encontramos nas universidades e, mais especificamente, na Universidade de São Paulo (USP) onde nossa amostra foi majoritariamente coletada, devido à maior divulgação entre pessoas da USP. Dessa forma, vemos que as características são bastante semelhantes já que, segundo o

Anuário USP 2023 (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2023) apenas 17% dos estudantes são pretos e pardos, o que está na mesma ordem de grandeza dos 20,8% que fazem parte dos respondentes de nossa pesquisa.

Esses dados são bastante relevantes porque mostram que, apesar de algumas políticas afirmativas, ainda há pouco espaço para pretos e pardos na USP (DOS SANTOS, 2024). Além disso, há um reflexo dessa desigualdade na sociedade onde são poucas as pessoas com essas características que atingem postos de destaque e/ou poder.

6.2. Psicometria do TFEQ-R21

6.2.1. Dimensionalidade

Para termos mais segurança ao utilizar um instrumento de avaliação é preciso que façamos uma análise criteriosa de validade, confiabilidade e acurácia do instrumento, que, no nosso estudo, se iniciou verificando a dimensionalidade da versão brasileira do TFEQ-R21 (NATACCI E FERREIRA JR, 2011) e conferindo com os dados de outros estudos que utilizaram diversas versões do TFEQ para chegarmos a uma versão final com parâmetros mais adequados possíveis, o que nos proporciona maior confiança ao utilizar o questionário como forma de avaliar os comportamentos alimentares.

O TFEQ-R21, versão adaptada para a população brasileira (NATACCI E FERREIRA JR, 2011), se propõe a avaliar, como o próprio nome diz, três fatores: ou seja, pensamento em relação ao alimento com objetivo de reduzir o consumo energético (LOWE E TIMKO¹², 2004 apud NATACCI E FERREIRA JR, 2011), alimentação emocional, ou seja, comer exageradamente frente a emoções mais fortes e, descontrole alimentar, que indica se a pessoa tende a perder o controle sobre o que come quando está com fome ou na presença de estímulos externo (NATACCI E FERREIRA JR, 2011). Porém, em nossas análises encontramos que ele avaliaria um fator ou no máximo dois, o que vai ao encontro do que observamos ao avaliarmos os resultados de outras pesquisas de validação de diferentes versões do TFEQ. Essa tendência de apresentar dois fatores mais preponderantes foi encontrada desde a primeira versão do TFEQ com 51 questões, no qual percebeu-se dois fatores mais robustos (“controle cognitivo do comportamento alimentar” e “susceptibilidade à

¹² LOWE MR, TIMKO CA. What a difference a diet makes: towards an understanding of differences between restrained dieters and restrained nondieters. *Eat Behav.* 2004; v. 5, n. 3, p. 199-208.

fome”) e outro menos (“desinibição do controle”), que apresentou correlação alta ($>0,6$) com os outros fatores (STUNKARD e MESSICK, 1985).

Essa característica também foi achada nos estudos de Hyland e colaboradores (1989) e igualmente nos de Löffler e colaboradores (2015) que obtiveram apenas três itens compondo o fator “alimentação emocional”. Pensando que, segundo Schlindwein-Zanini e Cruz (2018), questionários com menos de 10 itens tendem a ter baixa consistência interna, talvez eles não deveriam ter considerado a alimentação emocional como um fator independente. Além disso, quando examinamos a análise fatorial realizada por Hyland e colaboradores (1989), encontramos que esses três itens apresentaram cargas fatoriais para o fator “desinibição” de 0,33; 0,36 e 0,33, o que é considerado baixo, já que nesse estudo temos como referência de qualidade do itens cargas fatoriais maiores do que 0,4. Esses valores são menores do que os encontrados para “alimentação emocional” ao considerarem três dimensões na análise fatorial. Dessa forma, nos parece que seria mais adequado, assim como apresentam os autores citados acima, tratarmos o questionário como apresentando dois fatores.

Do mesmo modo, Karlsson e colaboradores (2000) encontraram dificuldade em separar itens atribuídos à “desinibição” e “fome” no questionário com 51 itens, não sendo capazes de distinguí-los. Já os itens relacionados à “restrição cognitiva” apresentaram uma forte capacidade de discriminação e não se correlacionavam com os outros dois construtos, apresentando r menor do que 0,30. Situação semelhante também foi encontrada por BOND e colaboradores (2001), MAZZEO e colaboradores (2003), MARTINS e colaboradores (2021), DEMIR e colaboradores (2021).

Vimos que na maioria desses estudos foi feita uma escolha pautada pela teoria que embasa os itens e não pela análise estatística. Contudo, acreditamos que essa decisão fragiliza a qualidade dos dados obtidos.

Já Taboada e colaboradores (2015) agruparam “desinibição” e “fome” (do questionário original com 51 itens) em um fator denominado “desregulação do comer”. Isso seria uma sobreposição entre as sensações fisiológicas e psicológicas da fome, levando à falta de controle sobre a alimentação.

Nossos resultados da análise fatorial também nos levaram a agrupar “alimentação emocional” e “descontrole alimentar” em um único fator. Porém, ao realizarmos o estudo, observamos que os itens do fator “restrição cognitiva” apresentaram carga fatorial e

comunalidade baixas. Isso nos levou a crer que essas questões não estariam sendo capazes de avaliar “restrição cognitiva”. Dessa forma, as análises sugerem que o traço latente que o questionário está aferindo é o mesmo que foi definido por Taboada e colaboradores (2015) como “desregulação do comer”.

À vista disso, decidimos escolher apenas itens estatisticamente adequados, o que gerou um questionário unidimensional, com a junção dos fatores “descontrole alimentar” com “comer emocional” e retirando a “restrição cognitiva”.

Fazer uma comparação entre todos os estudos que já validaram o TFEQ é bastante complexo já que cada um escolhe uma metodologia (análise fatorial exploratória *versus* análise fatorial confirmatória), muitos não trazem os resultados de suas análises fatoriais, o que torna ainda mais desafiador compará-los. Apesar disso, é evidente a tendência em todos eles de o questionário não ser tridimensional e até mesmo de entendê-lo com bidimensional, o que nos deixa bastante seguras para tratá-lo como um instrumento unidimensional, baseadas não apenas nos nossos dados, mas também nos resultados dos estudos anteriores.

Acreditamos que os pesquisadores ou avaliadores em geral precisam fazer esse tipo de avaliação antes de escolher um instrumento para utilizar em seus trabalhos. Isso porque é preciso ter o máximo de segurança possível ao usar um questionário sobre qual traço latente está sendo aferido e se os dados coletados por meio dele têm evidências de serem de boa qualidade. No caso do TFEQ observamos que não se consegue alcançar essa confiança se quisermos medir três fatores distintos, isso se torna possível quando o utilizamos para medir um único construto.

6.2.2. Parâmetro dos itens

Após realizada a análise fatorial foram retirados os itens que não apresentaram carga fatorial e/ou comunalidade adequadas, ou seja, que não eram compatíveis com o traço latente que estamos avaliando, o que significa dizer que não avaliam bem essa dimensão. Somente após selecionar os itens é que pudemos prosseguir para a fase de estimar os parâmetros dos itens.

Ao utilizarmos o modelo politômico com resposta gradual para instrumentos unidimensionais (SAMEJIMA, 1997) para avaliar os itens com carga fatorial e comunalidade adequadas, estimamos os parâmetros de discriminação (a_i) e de dificuldade/localização (b_i)

para cada item. Todos os valores foram adequados, de forma que os parâmetros a_i são todos maiores do que 0,7 e os b_i ficaram entre o intervalo - 4 e +4 desvios padrão. Isso nos indica que os itens remanescentes da análise fatorial estão adequados para inferir os diferentes graus que as pessoas apresentam de “desregulação do comer”.

Outra indicação de que os itens estão adequados são as suas curvas características (anexo F), que mostram que cada classe de resposta de cada item tem uma maior quantidade de informação em uma região distinta, ou seja, cada uma delas está discriminando indivíduos com características diferentes, o que nos permite diferenciar as pessoas que apresentam graus diferentes de desregulação do comer.

Os cálculos para definição dos parâmetros dos itens foram realizados em um primeiro momento na escala (0,1) – média igual a zero e desvio padrão igual a um. Isso se faz para que o programa consiga realizar os cálculos sem precisar utilizar tantos recursos e, portanto, de maneira mais rápida e sendo possível utilizar um computador comum. Porém, acreditamos que avaliar um comportamento de uma forma que possa aparecer com valores negativos seria algo que pareceria estranho, já que daria a impressão de que a pessoa fizesse o contrário, negasse o comportamento, o que não nos parece conveniente quando analisamos essa característica. Dessa forma, decidimos por transformar da escala (0,1) para a (50,10), dessa forma todas as pontuação aparecem com valor positivo. Esses valores adaptados estão contidos na tabela 7 na seção dos resultados (p. 44).

Ao analisar a curva geral do teste vemos uma tendência do questionário avaliar com maior precisão pessoas que estão acima da média em relação ao traço latente, o que, em nossa visão, é bastante esperado uma vez que é um instrumento criado para, justamente, capturar informações sobre a “desregulação do comer”, bastante conectado com atitudes de comer em excesso.

Após realizadas essas análises relativas à qualidade e pontuação dos itens, em conjunto com o conteúdo das perguntas do questionário, pudemos perceber que haviam alguns momentos importantes em que ao atingir determinadas pontuações os comportamentos apresentam características semelhantes e mais fortemente relacionadas à desregulação do comer, como se a partir daquele ponto um novo grupo de ações que tornam o traço latente mais presente naquela pessoa se manifestasse. Achamos, então, conveniente que fossem definidos pontos de corte que caracterizassem essas alterações.

Essa estratificação (tabela 8) nos parece importante uma vez que facilita aos usuários do instrumento a classificação dos respondentes e a compreenderem com maior clareza o quanto a pessoa que está sendo avaliada apresenta o traço latente que está sendo inferido pelo questionário.

Tabela 8- Pontos de corte do traço latente.

Pontuação	Características
≤ 45	Respondente apresenta comer regulado, ou seja, adequado.
> 45	Respondente apresenta tendência a apresentação do comer em situações emocionalmente desafiadoras – Comer emocional.
> 70	Respondente além de ser afetada(o) pelas emoções também sente fome com mais intensidade e frequência – Comer exagerado.

6.2.3. Consistência interna

O TFEQ-R21 é um instrumento que apresenta uma consistência interna bastante robusta, uma vez que vem sendo estudado há bastante tempo e sempre apresenta alfas de Cronbach adequados. No nosso trabalho não foi diferente, mesmo antes de retirar os itens com cargas fatoriais e comunalidade inadequadas ele apresentou alfa maior do que 0,7 (Hora et al, 2010).

Porém, ao avaliarmos o alfa de Cronbach para cada um dos 3 fatores iniciais, percebemos que o construto de “restrição cognitiva” apresentou alfa de 0,68, ou seja, sua consistência interna não tão adequada, apesar de bastante próxima de sê-lo. Esse dado, juntamente com os outros, corrobora os encontrados na análise fatorial que acabaram por eliminar os itens referentes a esse construto. Já o alfa para os outros 2 construtos originais (“alimentação emocional” e “descontrole alimentar”) estavam adequados.

O questionário final (anexo B) apresentou uma consistência interna bastante robusta, com alfa maior que 0,90; sendo que para cada item separadamente também apresentaram valores de alfa na faixa dos 0,90.

Essa consistência interna robusta nos mostra que o instrumento tem coerência entre os itens, o que nos indica que as perguntas estão avaliando o mesmo construto, o que lhe atribui uma boa precisão.

7. CONCLUSÃO

O TFEQ-R21 versão brasileira se demonstrou um questionário unidimensional ao invés de tridimensional como em sua origem, mostrando uma grande associação entre seus construtos. Porém sua qualidade aumenta ao retirarmos os itens pertencentes ao construto original “restrição cognitiva”, tornando-se, então, um questionário que avalia a desregulação do comer.

Esse instrumento se mostrou bastante adequado para a avaliação do comportamento alimentar tanto quando avaliado pela TRI quanto no que se refere à sua consistência interna, inferida pelo alfa de Cronbach. Sendo assim, pode ser utilizado tanto como ferramenta de detecção de comportamentos alimentares inadequados, quanto para avaliar intervenções que visem a prevenção de sobrepeso e obesidade, tendo como foco a mudança de hábitos e, conseqüentemente, do comportamento alimentar, colaborando para a prevenção das DCNT e transtornos alimentares.

Parte dos dados dessa pesquisa deram origem a um artigo que foi submetido aos Cadernos de Saúde Pública da Fiocruz em 30 de janeiro de 2024 (anexo G) e encontra-se em avaliação pela revista.

8. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Esse estudo apresentou algumas limitações. A primeira delas, que é concernente à maioria das pesquisas, se dá devido à participação de pessoas que aceitem o convite. Dessa maneira, é possível que justamente o grupo mais preocupante de pessoas, que são as com questões alimentares que podem levar à obesidade ou transtornos podem não querer se expor ou tomar contato com essas questões e, portanto, se recusam a participar.

Além disso, há uma grande dificuldade de acessar pessoas com diferentes níveis socioculturais e econômicos pela própria rede de contato das pesquisadoras que acabam por não conseguir acessar com características mais heterogêneas. Ademais, as mulheres são muito mais aderentes e disponíveis para participar dos estudos, o que igualmente acaba por deixar uma parcela significativa de pessoas com características distintas de fora das análises.

9. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A partir dessa pesquisa seria possível se aprofundar nas questões do comportamento alimentar, como o estudo de gatilhos que possam iniciar o comer desregulado ou estudos utilizando intervenções que possam colaborar com a promoção de comportamentos alimentares adequados.

Se faz importante, da mesma forma, estudar questionários que possam complementar o questionário de desregulação do comer caso se queira avaliar pessoas que apresentem restrição cognitiva, já que igualmente é um comportamento importante para o estudo dos comportamentos alimentares e suas repercussões, porém o TFEQ-R21 não apresentou qualidade na coleta de dados sobre essa atitude.

Outra possibilidade, para daqui alguns anos, seria comparar respostas de gerações diferentes e buscar observar se há uma mudança de padrão ao longo do tempo ou mesmo atualizar o questionário incluindo novos itens.

Bem como é possível buscar entender melhor como as funções sociais, características socioeconômicas ou outros atributos podem influenciar o comportamento alimentar e sua relação com o aumento do peso corporal, de forma a prevenir o desenvolvimento de DCNT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, M. DOS S.; SANTOS, T.S.S.; ANDRADE, D. Item Response Theory-based validation of a short form of the Disordered Eating Attitude Scale (DEAS-s) to a Brazilian sample. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 2, p. e00169919, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00169919

ANDRADE, D.F., VALLE, R.C. **Uma introdução à teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações**. Disponível em: <file:///C:/Users/lucia/Downloads/1039197.pdf>. Acesso em: 31/01/2023.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION - APA. **Standards for Educational and Psychological Testing**. Washington, DC. 2014.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Correção de valores. *In: Calculadora do cidadão*. 2022. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>. Acesso em: 21/09/2022.

BOND, M., MCDOWELL, A., WILKINSON, J. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *International Journal of Obesity*. v. 25, p. 900-906, 2001.

BORTOLOTTI, S.L.V.; ANDRADE, D.F. de. Aplicação de um modelo de desdobramento graduado generalizado - GGUM da teoria de resposta ao item. *Estudos em Avaliação Educacional*. v. 18, n.37, p. 157-188, 2007.

BORTOLOTTI, S.L.V.; TEZZA, R., ANDRADE, D.F. de, BORNIA, A.C., SOUSA JÚNIOR, A.F. de. Relevance and advantages of using the item response theory. *Qual Quant*. v. 47, p. 2341-2360, 2013.

BRASIL. Secretaria de Assuntos Estratégicos, Presidência da República. **Relatório de definição da classe média no Brasil**. Brasília. 2012. Disponível em: <https://issuu.com/sae.pr/docs/relatoriocm>. Acesso em: 21/09/2022.

BROWN, G.T.L., IRVING, S.E., PETERSON, E.R., HIRSCHFELS, G.H.F. Use of interactive-informal assessment practices: New Zealand secondary students' conceptions of assessment. *Learning and Instruction*. v.19, p. 97-111, 2009.

CARRIÈRE K.; KHOURY B.; GÜNAK, M.M.; KNÄUPER, B. Mindfulness-based interventions for weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. v. 19, n. 2, p. 164-177, fevereiro, 2018.

CAPPELLERI J.C.; BUSHMAKIN, A.G.; GERBER, R.A.; LEIDY, N.K.; SEXTON, C.C.; LOWE, M.R.; KARLSSON, J. Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *International Journal of Obesity*. v. 33, p. 611–620, 2009.

COUTO, G., PRIMI, R. Teoria de resposta ao item (TRI): Conceitos elementares dos modelos para itens dicotômicos. *Bol. psico*. v. 61, n. 134, p. 1-15, 2011 . Disponível em

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-59432011000100002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em: 04/07/2023.

DEMIR, D., BEKTAS, M., BEKTAS, Í., DEMIR, S., BRYANT, E. Psychometric properties of the Turkish version of the Child Three-Factor Eating Questionnaire for primary and secondary school students. **Public Health Nutrition**. v. 24, n. 3, p. 427-435, 2021.

DERAM, S. **O peso das dietas**. 1. ed. São Paulo: Editora Sensus. 2014. p.48,93,94.

DOS SANTOS, G.A. Avaliação de mérito acadêmico, ações afirmativas e os 90 anos da USP. **Jornal da USP**. São Paulo, 31 jan. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=720844>. Acesso em: 02 fev. 2024.

HAIR, J.R.J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHAN, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009. p.100-46.

HAMBLETON, R.K.; SWAMINATHAN, H. **Item Response Theory: principles and applications**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1985, p. 340.

HAMBLETON, R.K.; SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H.J. **Fundamentals of Item Response Theory**. Newbury Park : Sage Publications, 1991, p.183.

HORA, H.R.M.; MONTEIRO, G.T.R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v.11, n.2, p.85-103, 2010. DOI: <https://doi.org/10.22456/1983-8026.9321>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/9321/8252>. Acesso em: 11/07/2023.

HYLAND, M.E., IRVINE, S.H., THACKER, C., DANN, P.L., DENNIS, I. Psychometric Analysis of the Stunkard-Messick Eating Questionnaire (SMEQ) and Comparison with the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). **Current Psychology: Research & Reviews**, v. 8, n. 3, p.228-233,1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios, resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf. Acesso em: 20/09/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Obesidade infantil desafia pais e gestores**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/noticias/81-obesidade-infantil-desafia-pais-e-gestores>. Acesso em 18/02/2021.

KARLSSON, J., PERSSON, L., SJO, L., ÈM, È., SULLIVAN, M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. **International Journal of Obesity**. v. 24, p. 1715-1725, 2000.

- LÖFFLER, A.; Luck, J.; Then, F.S.; et al. Age- and gender-specific norms for the German version of the Three-Factor Eating-Questionnaire (TFEQ). **Appetite**. v. 91, p. 241-247, 2015. DOI:10.1016/j.appet.2015.04.044. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6663\(15\)00190-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6663(15)00190-7). Acesso em: 12/07/2022.
- MARTINS, B., DA SILVA, W., MAROCO, J., CAMPOS, J. Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in undergraduate students. **Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity**. v. 26, n. 2, p. 525-536, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40519-020-00885-9>. Acesso em: 10/02/2023.
- MAYDEU-OLIVARES, A. Goodness-of-Fit Assessment of Item Response Theory Models. **Measurement**. v. 11, p. 71–101, 2013. DOI: 10.1080/15366367.2013.831680.
- MAZZEO, S., AGGEN, S., ANDERSON, C., TOZZI, F., BULIK, C. Investigating the structure of the eating inventory (three-factor eating questionnaire): a confirmatory approach. **International Journal of Eating Disorders**. v. 32, n. 2, p. 255-264, 2003.
- MEDEIROS, A.C.Q. DE; YAMAMOTO, M.E.; PEDROSA, L.F.C.; HUTZ, C.S. The brazilian version of the three-factor eating questionnaire-R21: psychometric evaluation and scoring pattern. **Eat Weight Disord**. v. 22, p.169-175, 2017.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan. **Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Brasília-DF. 2004. Disponível em: http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf. Acesso em: 31/07/2023.
- NATACCI, L.C.; FERREIRA JÚNIOR, M. The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. **Rev. Nutr**. v. 24, n.3, p. 383-394, 2011.
- PASQUALI, L. Teoria da resposta ao item - IRT: uma introdução. *In*: PASQUALI, L. **Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento**. Brasília: UnB/INEP, 1996. p. 190
- PASQUALI, L. Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho?. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. spe, p: 99–107, 2007.
- PASQUALI, L. Psicometria. **Rev. Esc. Enferm. USP**. v.43, n. esp., p.992-999, 2009.
- PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da teoria da resposta ao item - TRI. **Avaliação Psicológica**. v.2, n.2, p. 99-110, 2003.
- POULAIN, JP. **Sociologia da obesidade**. São Paulo:Editora Senac, 2013. p.90.
- SAMEJIMA, F. Graded Response. Graded Response Model. *In*: VAN DER LINDEN, W.J.; HAMBLETON, R.K. **Handbook of modern item response theory**. New York: Springer Science+Business Media, 1997. p. 85-100.

SANTO FILHO, Fernando da Espiritu. **Teoria da resposta ao item**: influência do tamanho da amostra na estimação dos parâmetros dos itens utilizando os microdados do Enem. 2020. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2020. doi:10.11606/D.55.2020.tde-21092020-170142. Acesso em: 14/02/2023.

SCHLINDWEIN-ZANINI, R. e CRUZ, R.M. Psicometria e Neuropsicologia: interrelações na construção e adaptação de instrumentos de medida. **Psicol. Argum.** v.36, n.91, p. 1-21, 2018. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Rachel-Schindwein-Zanini/publication/337445523_Psicometria_e_Neuropsicologia_interrelacoes_na_construcao_e_adaptacao_de_instrumentos_de_medida_Psychometrics_and_Neuropsychology_inter-relations_in_the_construction_and_adaptation_of_measuring_instru/links/5dd7fc9e458515dc2f4391c9/Psicometria-e-Neuropsicologia-interrelacoes-na-construcao-e-adaptacao-de-instrumentos-de-medida-Psychometrics-and-Neuropsychology-inter-relations-in-the-construction-and-adaptation-of-measuring-inst.pdf.

Acesso em: 10/01/2023.

SOUZA, A.C.; ALVARENGA, M.S. Insatisfação com a imagem corporal em estudantes universitários – Uma revisão integrativa. **J Bras Psiquiatr.** v. 65, n. 3, p. 286-99, 2016.

STUNKARD, A.J.; MESSICK, S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. **Journal of Psychosomatic Research.** v. 29, n. I, p.71-83, 1985.

TABOADA, D.; NAVÍO, M.; JURADO, R.; et al. Factor structure and psychometric properties of the TFEQ in morbid obese patients, candidates to bariatric surgery. **Psicothema.** v. 27, n. 2, p.141-150, 2015.

TEZZA, R., BORNIA, A.C, ANDRADE, D.F. Measuring web usability using item response theory: principles, features and opportunities. **Interacting with computers.** v. .23. p. 167-175, 2011. DOI:10.1016/j.intcom.2011.02.004. Disponível em: <https://www.elsevier.com/locate/intcom>. Acesso em: 28/3/2023.

TIMERMAN, F.; ALVARENGA, M.; FABBRI, A. et al. Nutrição comportamental no tratamento dos transtornos alimentares. *In*: ALVARENGA, M. et al **Nutrição Comportamental.** 2 ed. Barueri: Editora Manole, 2019. p. 401-432.

VALLE, R.C. **Teoria da Resposta ao Item.** Dissertação (Mestrado em Estatística) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. doi:10.11606/D.45.1999.tde-20210729-024344. Acesso em: 12/7/2023.

VAN DER LINDEN, W.J.; HAMBLETON, R.K. Item Response Theory: Brief History, Common Models, and Extensions *In*: VAN DER LINDEN, W.J.; HAMBLETON, R.K. **Handbook of modern item response theory.** New York: Springer Science+Business Media, 1997. p. 1-28.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2016.

VIEIRA, S. **Bioestatística: tópicos avançados.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2018.

ANEXOS

ANEXO A: Three Factor Eating Questionnaire - R21

Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

1. Eu deliberadamente consumo pequenas porções para controlar meu peso.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

3. Às vezes, quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

4. Quando me sinto triste, frequentemente como demais.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

6. Estar com alguém que está comendo, me dá frequentemente vontade de comer também.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes

- Totalmente falso

7. Quando me sinto tenso ou estressado, frequentemente sinto que preciso comer.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

9. Eu sempre estou com tanta fome, que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

10. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

11. Eu conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar de comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

13. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

14. Se eu me sinto nervoso (a), tento me acalmar comendo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

15. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

16. Quando me sinto depressivo (a), eu quero comer.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

17. O quanto freqüentemente você evita “estocar” (ou se aprovisionar de) comidas tentadoras?

- Quase nunca
- Raramente
- Freqüentemente
- Quase sempre

18. O quanto você estaria disposto (a) a fazer um esforço para comer menos do que deseja?

- Não estou disposto (a)
- Estou um pouco disposto (a)
- Estou relativamente bem disposto (a)
- Estou muito disposto (a)

19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Pelo menos 1 vez por semana

20. Com qual frequência você fica com fome?

- Somente nos horários das refeições
- Às vezes entre as refeições
- Frequentemente entre as refeições
- Quase sempre

21. Em uma escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição alimentar, e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo?

1

2

3

4

5

6

7

8

comer
tudo o que
quiser e
sempre
que quiser

limitar
constante-
mente a
ingestão
alimentar,
nunca
“cedendo”

(NATACCI e FERREIRA JR., 2011)

ANEXO B: Questionário final – Desregulação do comer

Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

1. Eu começo a comer quando me sinto ansioso.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

2. Às vezes, quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

3. Quando me sinto triste, frequentemente como demais.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

4. Estar com alguém que está comendo, me dá frequentemente vontade de comer também.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

5. Quando me sinto tenso ou estressado, frequentemente sinto que preciso comer.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

6. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

7. Eu sempre estou com tanta fome, que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

8. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

9. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

10. Se eu me sinto nervoso (a), tento me acalmar comendo.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

11. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

12. Quando me sinto depressivo (a), eu quero comer.

- Totalmente verdade
- Verdade, na maioria das vezes
- Falso, na maioria das vezes
- Totalmente falso

13. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Pelo menos 1 vez por semana

14. Com qual frequência você fica com fome?

- Somente nos horários das refeições
- Às vezes entre as refeições
- Frequentemente entre as refeições
- Quase sempre

Anexo C: Questionário sociodemográfico**Idade (anos):** _____**Sexo:** maculino () Feminino ()**Com qual gênero você se identifica?** _____**Como você se considera:**

() Amarelo(a)

() Branco(a)

() Indígena

() Pardo(a)

() Preto(a)

Qual a faixa de renda da sua família?

- até R\$ 2.852
- Entre R\$ 2.853 e R\$ 8.975
- Acima de R\$ 8.976

ANEXO D: Termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE

Você está sendo convidado a participar da fase de validação de instrumento da pesquisa mais ampla denominada “Pesquisa para avaliação de comportamento alimentar de adolescentes do ensino médio da cidade de São Paulo. ”, coordenada pela professora Michele Schultz, professora da EACH-USP e orientadora de mestrado e doutorado pelo programa de Neurociências e Comportamento. A segunda pesquisadora, Luciana Macuco Quiles, é nutricionista e aluna de pós-graduação em Neurociências e Comportamento do Instituto de Psicologia da USP.

Queremos saber se o questionário Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) versão brasileira, que avalia os pensamentos e comportamentos sobre a comida e o ato de comer é válido como ferramenta de avaliação quando respondido em ambiente virtual, sem a presença da(o)s pesquisadores.

DADOS DA PESQUISA

Título do Protocolo de Pesquisa: Pesquisa para avaliação de comportamento alimentar de adolescentes do ensino médio da cidade de São Paulo.

Pesquisadora 1: Profa. Dra. Michele Schultz Ramos

Cargo/Função: Professora da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo e orientadora de mestrado e doutorado pelo programa Neurociências e Comportamento.

Faculdade: Instituto de Psicologia da USP.

Pesquisadora 2: Luciana Macuco Quiles

Cargo/Função: Nutricionista pós-graduanda do programa Neurociências e Comportamento, nível mestrado.

Faculdade: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Contato: lucianamq@usp.br

3. AVALIAÇÃO DE RISCO DA PESQUISA

Sem Risco Risco Mínimo Risco Médio Risco Baixo Risco Maior

4. DURAÇÃO DA PESQUISA.: 24 meses

5. REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE DA PESQUISA.

- Envolvimento na pesquisa: ao aceitar participar deste estudo você permitirá que as pesquisadoras realizem o estudo de acordo com os aspectos éticos e metodológicos da pesquisa. A participação na pesquisa não é obrigatória e você pode desistir em qualquer momento, sem nenhum tipo de sanção ou prejuízo para si. A participação nesta pesquisa não traz implicações legais ou efeitos negativos na saúde. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resoluções CNS 466/12 e CNS Nº 510/2016 e o Ofício Circular Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade e/ou integridade. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades Universidade de São Paulo, que tem por finalidade analisar as pesquisas desenvolvidas em seres humanos realizadas por docentes, alunos, técnicos da EACH-USP, sob os aspectos ético e legal. Desse modo, caso o(a) senhor(a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades Universidade de São Paulo. Av. Arlindo Béttio, 1000, Ermelino Matarazzo, São Paulo – SP. CEP: 03828-000. Sala T14-I1. Telefone: (11) 3091-1046. E-mail: cep-each@usp.br, atendimento de segundas às sextas-feiras: das 09:00 às 11:00 e das 14:00 às 16:00.

- Sobre a intervenção: Você responderá ao questionário Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) versão brasileira que avalia os pensamentos e comportamentos sobre a comida e o ato de comer; e um questionário socioeconômico, além de questões sobre peso, altura e diagnóstico de transtorno alimentar. Esses dados serão utilizados para a validação do questionário.

- Riscos e desconforto: não se espera nenhum tipo de reação adversas, porém algumas pessoas podem se sentir desconfortáveis com as novas percepções de si que irão entrar em contato

- Acompanhamento e assistência: caso haja qualquer desconforto você poderá contatar as pesquisadoras e será encaminhada(o) para serviços de suporte psicológico.

- Confidencialidade: As informações coletadas neste estudo serão completamente confidenciais. Somente as pesquisadoras terão conhecimento dos dados, que serão analisados

junto com o de outras(os) participantes, não havendo divulgação da identificação de nenhum participante. Quando os resultados forem publicados em revistas científicas, em congressos ou demais eventos científicos, sua privacidade sempre estará garantida.

- Benefícios: você não terá nenhum benefício econômico ou despesas derivadas da participação nesta pesquisa. Entretanto, esperamos que este estudo, valide uma ferramenta de avaliação do comportamento alimentar. As pesquisadoras se comprometem a divulgar os resultados obtidos após as análises dos dados.

- Ressarcimento e Indenização: segundo a legislação brasileira não é permitida compensação financeira por participação em pesquisas científicas. Porém, garante-se o direito de solicitar indenização devido a prejuízos materiais ou imateriais decorrentes da pesquisa ou restituição de gastos, conforme legislação vigente.

- Local do Estudo: ambiente virtual.

- As informações sobre o estudo poderão ser adquiridas com as pesquisadoras Prof^ª. Dr^ª. Michele Schultz e a segunda pesquisadora a aluna de pós-graduação Luciana Macuco Quiles através dos contatos informados anteriormente.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Os resultados da pesquisa vão ser publicados em uma dissertação de mestrado, assim como em artigos científicos publicados em revistas especializadas, sempre preservando sua confidencialidade, para que outros pesquisadores ou profissionais da saúde possam utilizar essa ferramenta em seus trabalhos. Você não será identificado(a) em nenhum momento.

**ANEXO E: Resultados gerados no programa R para os parâmetros da TRI para itens
que não foram retirados (questionário final)**

\$I02

	a	b1	b2	b3
par	2.757	-1.046	-0.14	0.837
SE	0.365	0.148	0.11	0.133

\$I03

	a	b1	b2	b3
par	1.895	-0.633	0.928	2.141
SE	0.271	0.146	0.158	0.291

\$I04

	a	b1	b2	b3
par	3.232	-0.483	0.496	1.315
SE	0.446	0.114	0.113	0.154

\$I06

	a	b1	b2	b3
par	1.040	-2.313	-0.041	1.966
SE	0.184	0.415	0.179	0.364

\$I07

	a	b1	b2	b3
par	3.618	-0.801	0.136	1.086
SE	0.495	0.124	0.103	0.136

\$I08

	a	b1	b2	b3
par	1.074	-0.561	1.808	3.698
SE	0.201	0.202	0.337	0.719

\$I09

	a	b1	b2	b3
par	1.463	-0.311	1.655	2.810
SE	0.242	0.152	0.261	0.455

\$I10

	a	b1	b2	b3
par	3.003	-0.456	0.609	1.595
SE	0.409	0.116	0.118	0.181

\$I13

	a	b1	b2	b3
par	1.270	-0.447	1.408	3.274
SE	0.216	0.175	0.250	0.568

\$I14

	a	b1	b2	b3
par	4.275	-0.411	0.652	1.645
SE	0.649	0.105	0.111	0.168

\$I15

	a	b1	b2	b3
par	1.414	-0.824	0.927	2.759
SE	0.223	0.184	0.188	0.434

\$I16

	a	b1	b2	b3
par	4.560	-0.258	0.561	1.361
SE	0.692	0.099	0.106	0.146

\$I19

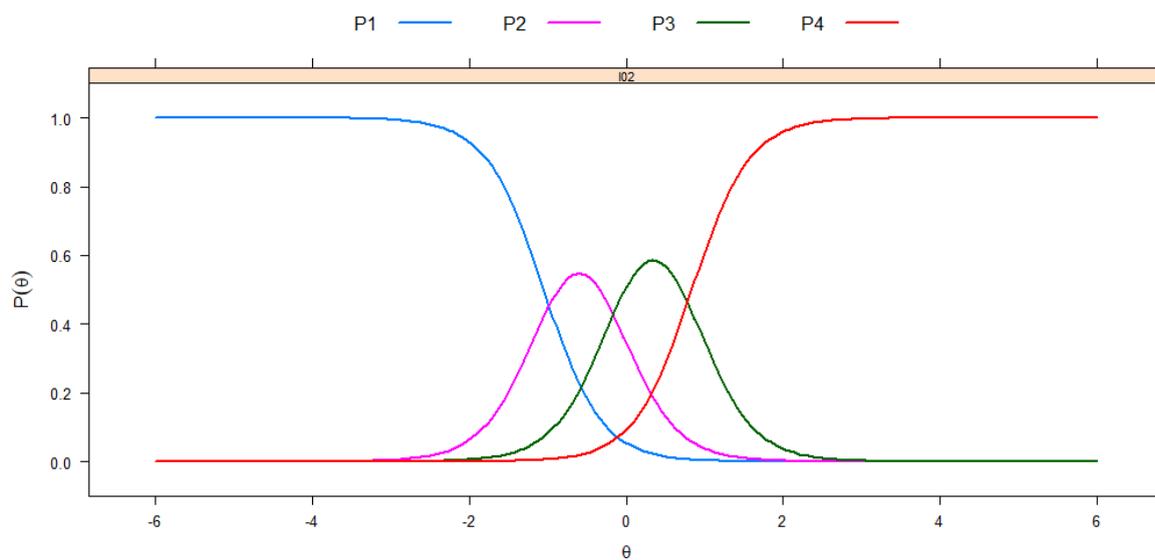
	a	b1	b2	b3
par	1.80	-1.839	-0.405	1.236
SE	0.25	0.248	0.138	0.184

\$I20

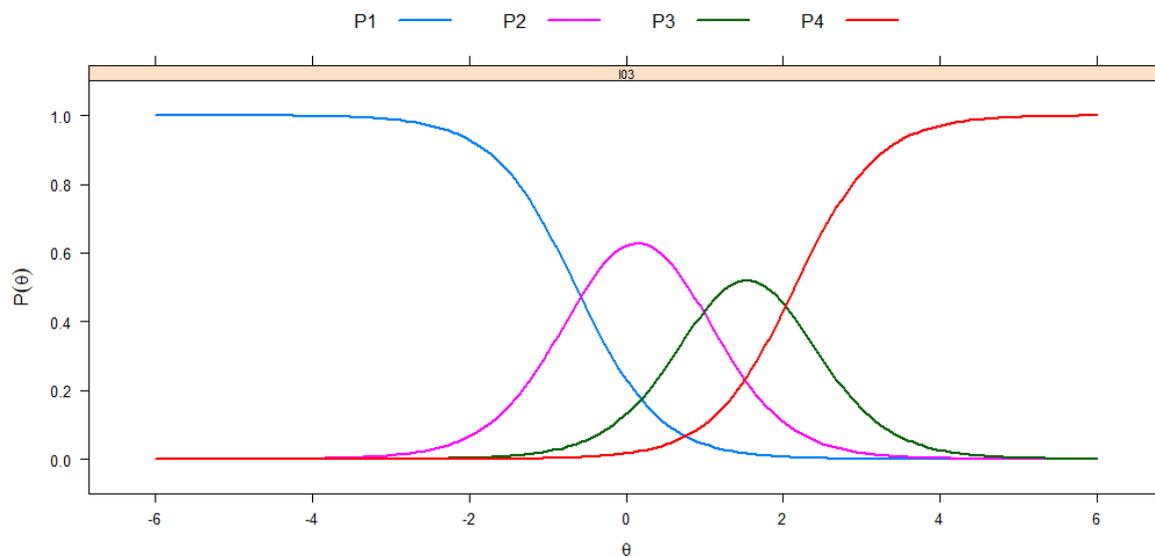
	a	b1	b2	b3
par	0.986	-1.239	1.437	3.185
SE	0.188	0.283	0.300	0.612

ANEXO F: Curvas Características dos itens resultado da análise pela TRI do questionário final

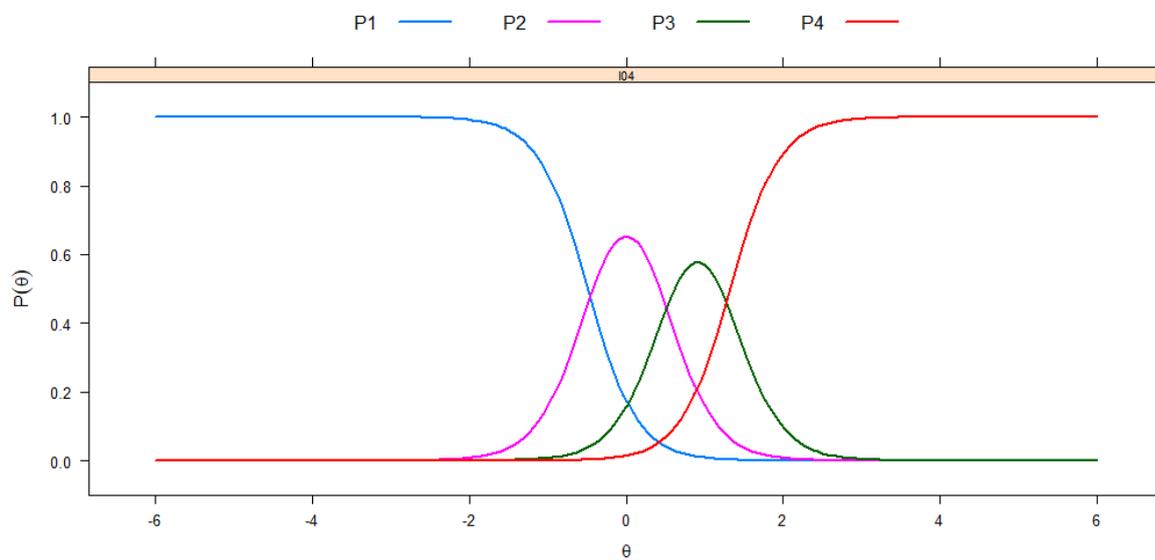
Item 2



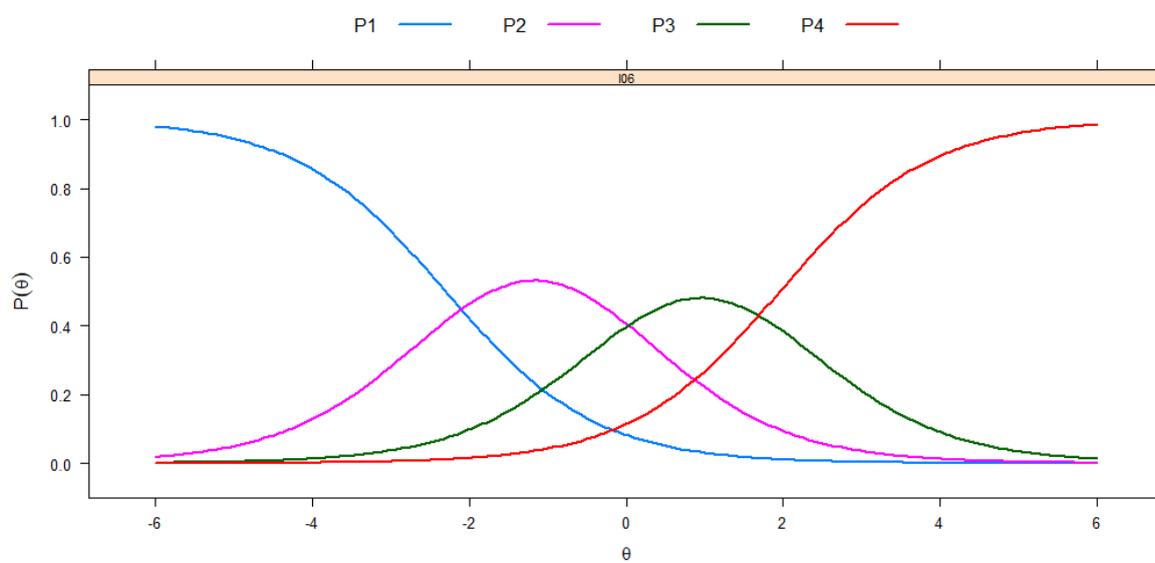
Item 3



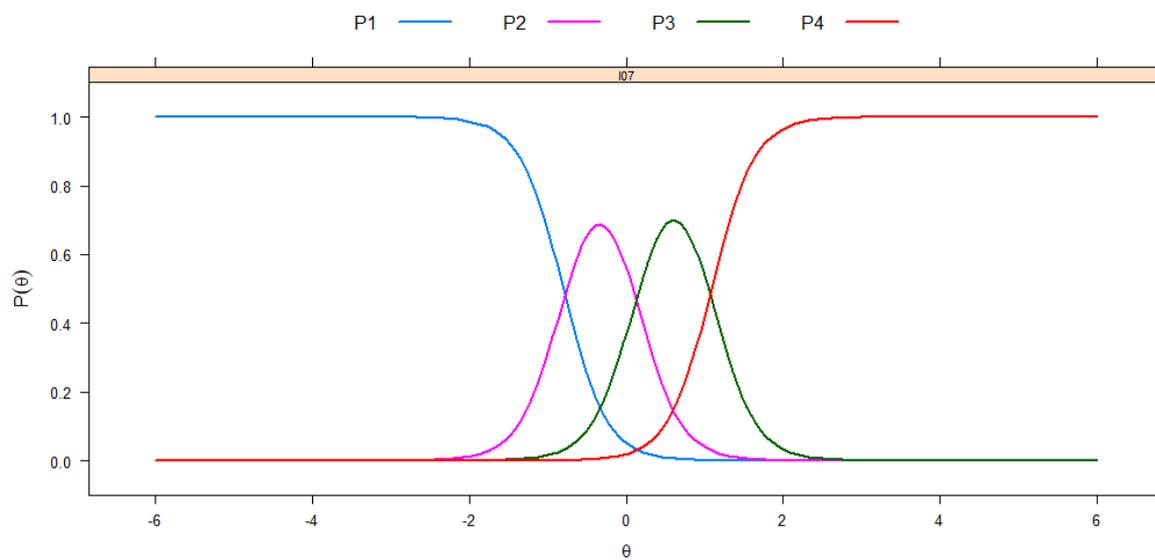
Item 4



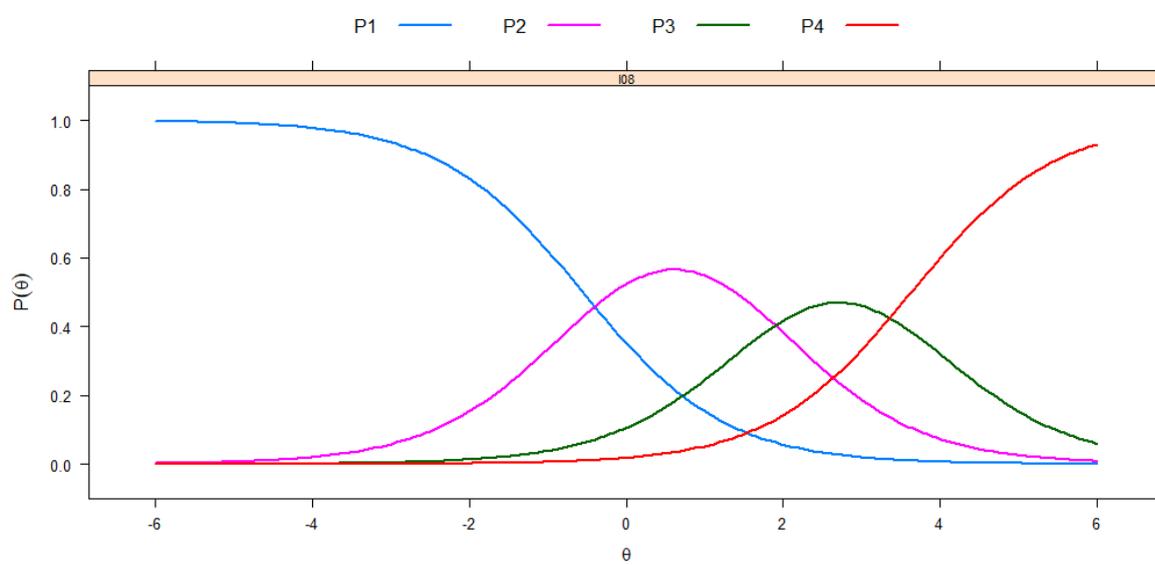
Item 6



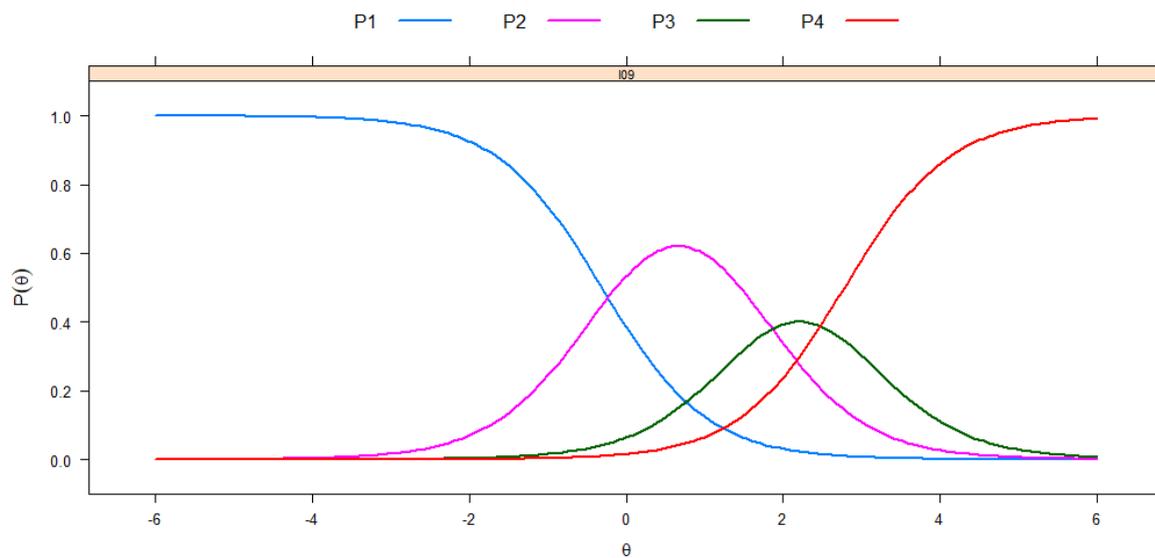
Item 7



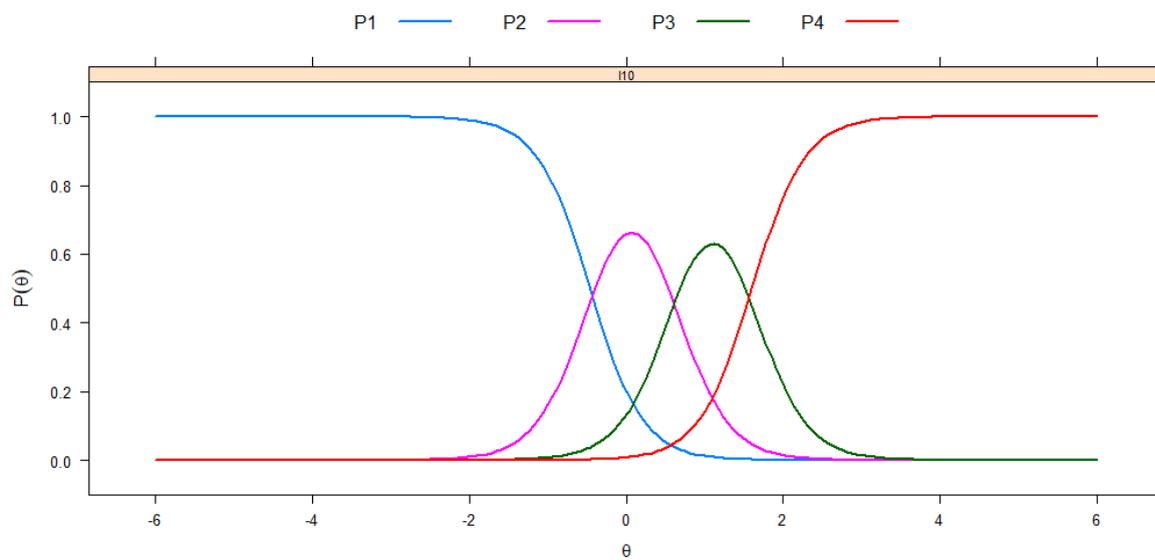
Item 8



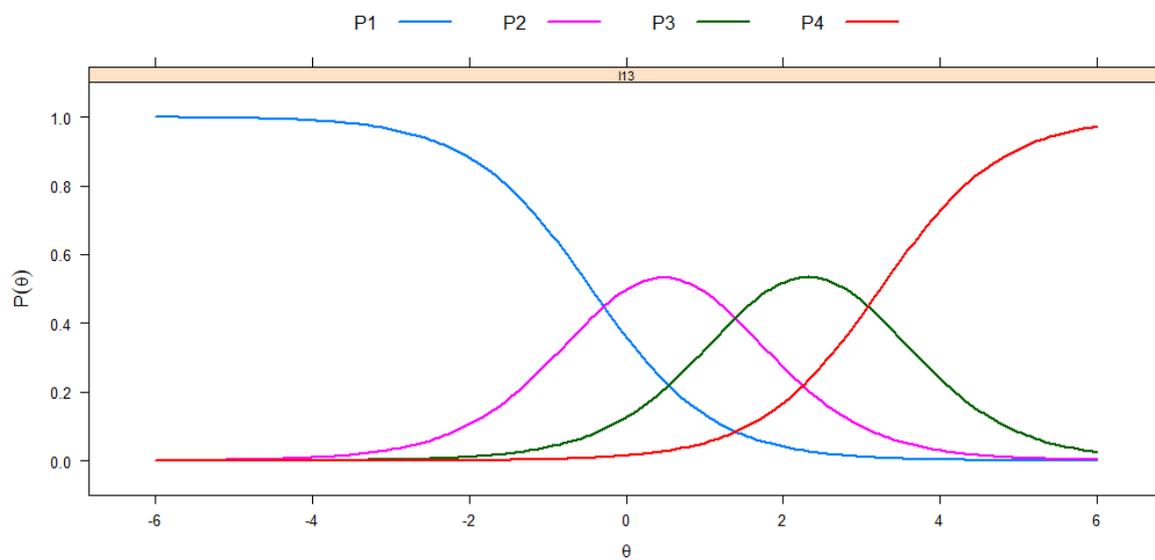
Item 9



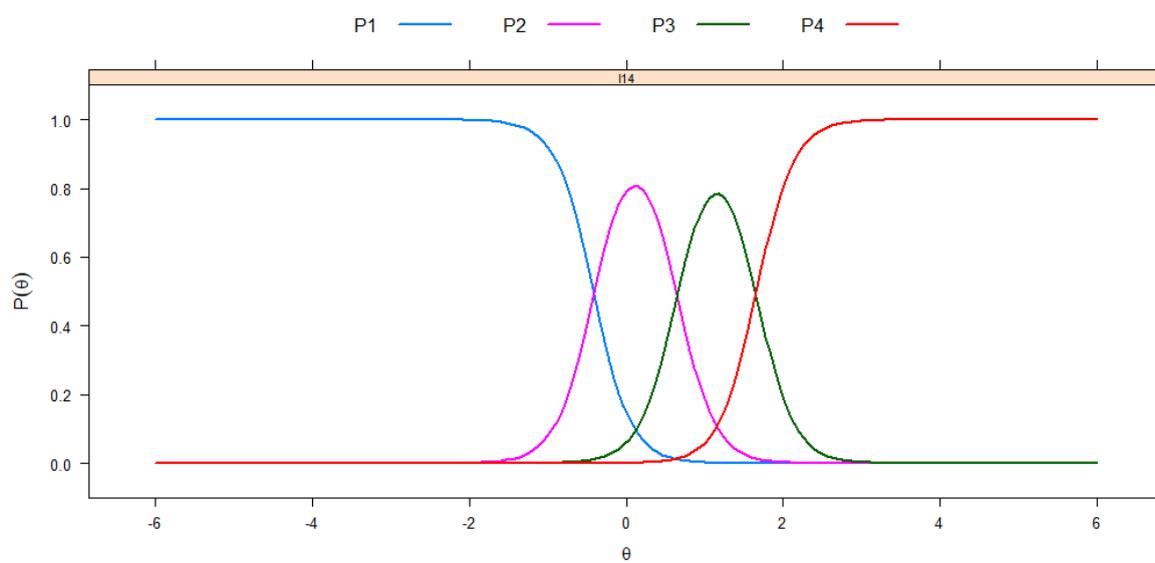
Item 10



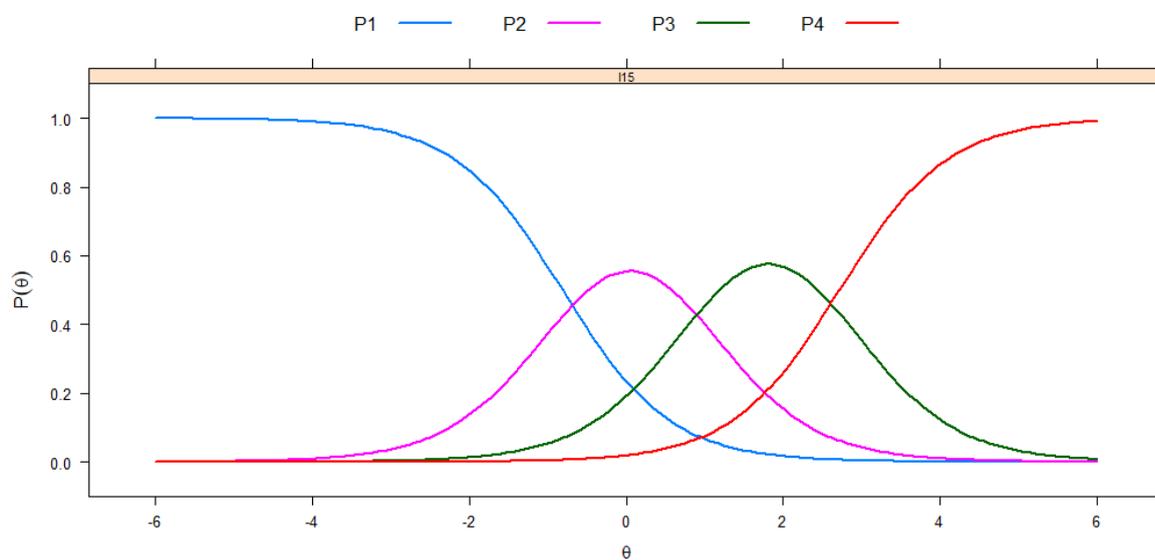
Item 13



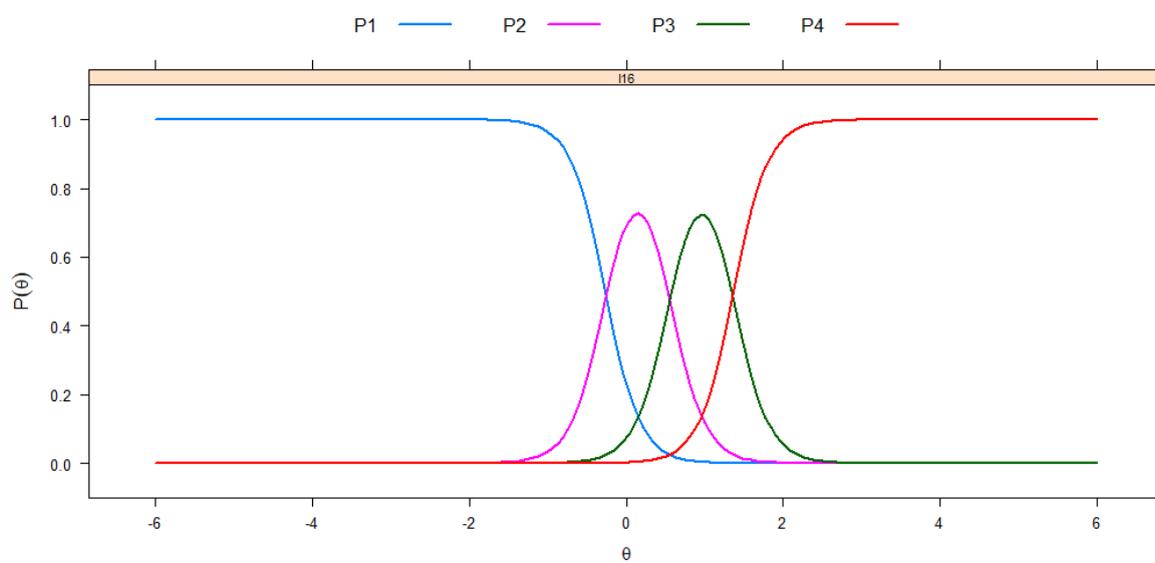
Item 14



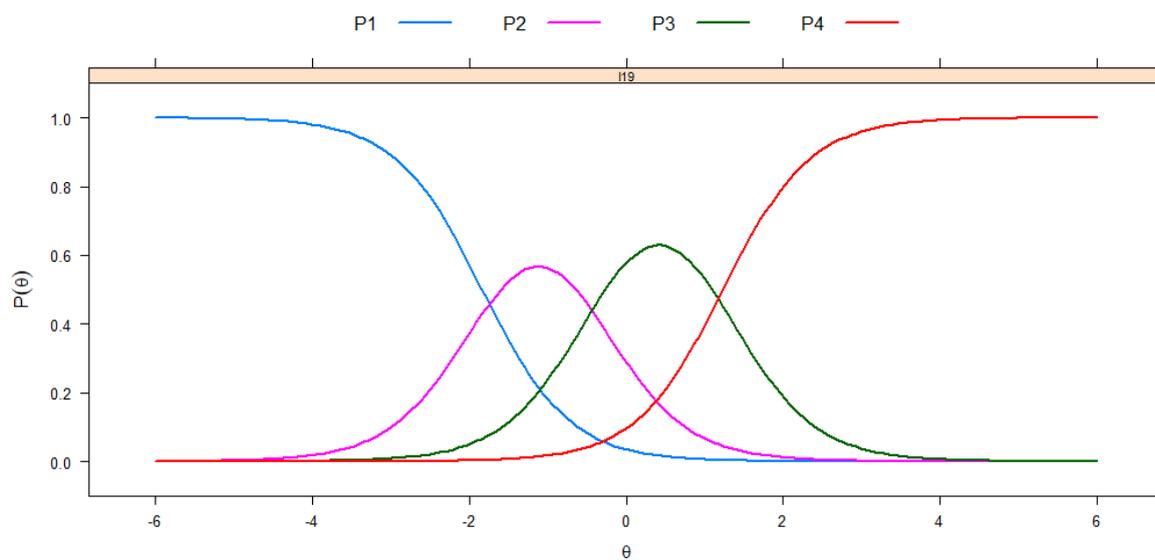
Item 15



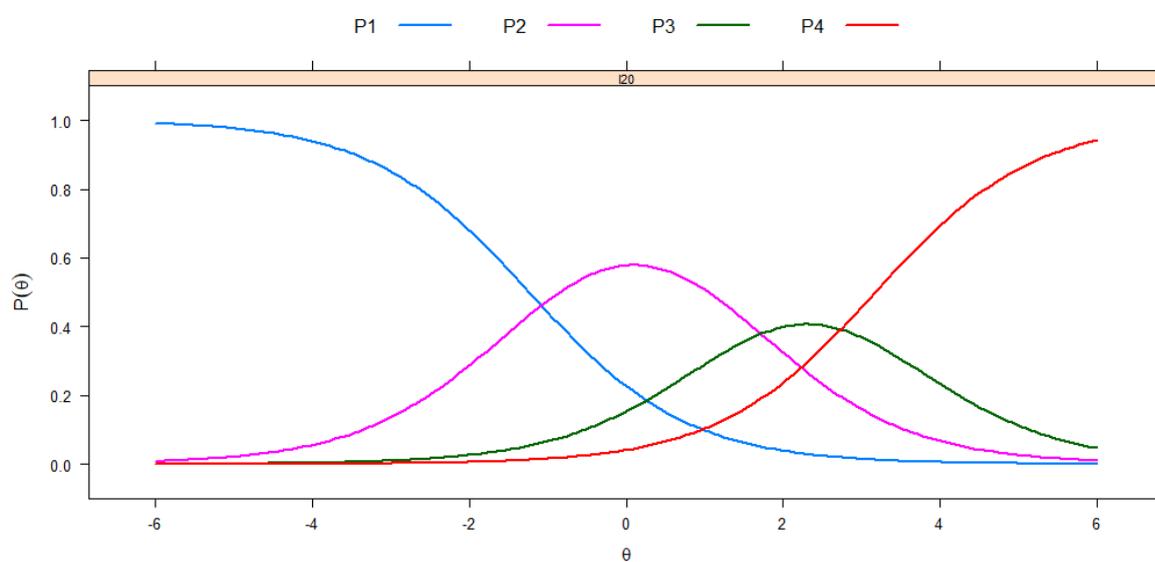
Item 16



Item 19



Item 20



ANEXO G: Documento de submissão de artigo

30/01/2024, 12:23

SAGAS

O novo artigo foi submetido com sucesso!

Login: [lucianamq](#) [Português](#) [English](#) [Español](#)



SAGAS

Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos
Cadernos de Saúde Pública / Reports in Public Health

[Início](#) [Autor](#) [Consultor](#) [Editor](#) [Mensagens](#) [Sair](#)

CSP_0180/24

Arquivos	Versão 1 [Resumo]
Seção	Questões Metodológicas
Data de submissão	30 de Janeiro de 2024
Título	Validação da versão brasileira do Three Factor Eating Questionnaire-R21 para avaliação de comportamentos alimentares pela Teoria da Resposta ao Item
Título corrido	Validação do TFEQ-21 pela Teoria da Resposta ao Item
Área de Concentração	Alimentação e Nutrição
Palavras-chave	comportamento alimentar, confiabilidade e validade, análise fatorial, questionários
Fonte de Financiamento	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES
Conflito de Interesse	Nenhum
Condições éticas e legais	No caso de artigos que envolvem pesquisas com seres humanos, foram cumpridos os princípios contidos na Declaração de Helsinki , além de atendida a legislação específica do país no qual a pesquisa foi realizada. No caso de pesquisa envolvendo animais da fauna silvestre e/ou cobaias foram atendidas as legislações pertinentes.
Registro Ensaio Clínico	Nenhum
Sugestão de consultores	Nenhum
Autores	Luciana Macuco Quiles (Universidade de São Paulo) <lucianaquiles@gmail.com> Michele Schultz (Universidade de São Paulo) <mschultz@usp.br> Dalton Francisco de Andrade (Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.) <dandrade@inf.ufsc.br>
STATUS	<i>Com Secretaria Editorial</i>

© Cadernos de Saúde Pública, ENSP, FIOCRUZ - 2024