

## EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DE ESTRUTURA INTERNA DO *BEHAVIORAL REGULATION IN EXERCISE QUESTIONNAIRE (BRSQ-3)* PARA A POPULAÇÃO IDOSA BRASILEIRA

EVIDENCE OF VALIDITY OF INTERNAL STRUCTURE OF THE *BEHAVIORAL REGULATION IN EXERCISE QUESTIONNAIRE (BRSQ-3)* FOR THE BRAZILIAN OLDER PEOPLE

DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v12.e1.a2024.pp3929-3940>

Recebido em: 11.07.2023 | Aceito em: 18.04.2024

**Samara Eleutério dos Santos<sup>a</sup>, Flávio Rebutini<sup>b</sup>**

**Universidade de São Paulo – USP, São Paulo – SP, Brasil<sup>a</sup>**

**\*E-mail: samaraeleuterio@gmail.com**

### RESUMO

Os exercícios físicos são benéficos para saúde e qualidade de vida das pessoas em todo o ciclo vital. Contudo, há um volume reduzido de estudos voltados em compreender a participação da população idosa e, ainda mais reduzido, são os instrumentos disponíveis para mensurar esta relação. Um dos instrumentos disponíveis é o *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)* que foi desenvolvido tendo como base a Teoria de Autodeterminação. Apesar de ter sua versão brasileira, o BREQ-3 nunca foi testado para a população idosa. Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar as evidências de validade de estrutura interna do BREQ-3 na população idosa. Foi utilizada a Análise Fatorial Confirmatória com estimador de Máximo Verossimilhança. Foram utilizadas as cargas fatoriais, poder preditivo do item e os índices de ajuste do modelo para verificar a adequação da solução fatorial. A confiabilidade foi aferida pelo  $\alpha$  e pelo  $\omega$ . Participaram do estudo 89 idosos (idade média = 66,04 anos;  $dp = 4,93$  anos). O recrutamento dos idosos foi realizado via redes sociais e aplicação do instrumento foi realizado de forma on-line. Os resultados demonstraram adequação da estrutura fatorial do instrumento com as cargas fatoriais oscilando entre 0.22 e 0.91, sendo os valores preditivos dos itens entre 0.05 a 0.82. A confiabilidade foi adequada com  $\alpha = 0,87$  e  $\omega = 0.85$ . Os resultados apontaram para evidências de validade da estrutura interna do BRSQ-3 e a viabilidade de seu uso para a população idosa.

**Palavras-chave:** Psicometria; Idoso; Motivação; Exercício físico.

### ABSTRACT

Physical exercises are beneficial for the health and quality of life of individuals throughout the lifespan. However, there is a limited volume of studies focused on understanding the participation of the older population, and even more limited are the available instruments to measure this relationship. One of the available instruments is the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3), which was developed based on the Self-Determination Theory. Despite having its Brazilian version, the BREQ-3 has never been tested for the older population. Therefore, the aim of this study was to analyze the evidence of internal structure validity of the BREQ-3 in the elderly population. Confirmatory Factor Analysis was conducted using Maximum Likelihood estimator. Factor loadings, item predictive power, and model fit indices were used to assess the adequacy of the factor solution. Reliability was assessed using alpha and omega coefficients. The study included 89 older participants (mean age = 66.04 years; SD = 4.93 years). The recruitment of the old individuals was done through social networks, and the instrument was administered online. The results demonstrated the adequacy of the instrument's factor structure, with factor loadings ranging from 0.22 to 0.91, and item predictive values ranging from 0.05 to 0.82. Reliability was adequate with an alpha coefficient of 0.87 and an omega coefficient of 0.85. The results provided evidence of the internal structure validity of the BREQ-3 and the feasibility of its use for the older population.

**Keywords:** Psychometrics; Older people; Motivation; Exercise.



## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo heterogêneo contemplado por múltiplos fatores. Entre estes, o estilo de vida reverbera na forma como cada pessoa envelhece. Neste cenário, a escolha pela prática de exercícios físicos ao longo dos anos tem um papel fundamental em como iremos envelhecer e diversos estudos (Eckstrom, Neukam, Kalin e Wright, 2020; Valenzuela, *et. al.*, 2019; Friedman, 2020) têm apontado para contribuições benéficas da prática para a saúde e é fortemente recomendado.

A prática de exercícios físicos regulares segue ligada diretamente aos benefícios para as dimensões clínicas, como para as demandas cardiovasculares (Ricci, Cunha, 2020; Fleenor *et al.*, 2021), impactos favoráveis às dimensões funcionais, contribuindo para as funções cognitivas (Sumińska, 2021) e motoras (Falck, Davis, Best, Crockett, Liu-Ambrose, 2019) ainda no cerne da funcionalidade, há associações favoráveis entre os indivíduos ativos fisicamente ao longo da vida e a manutenção da capacidade funcional na velhice e índices menores de mortalidade (Laddu *et al.*, 2020; Firebaugh, Moyes, Jatrana, Rolleston e Kerse, 2018). Há impactos também nas demandas psicossociais, envoltas por aspectos psicológicos, de interação social e de humor (Raynor, Iredale, Crowther, White e Dare, 2020). Somase os exercícios físicos com enfoques específicos em equilíbrio e treinamento funcional que estão relacionados à redução de quedas, temática relevante no campo gerontológico e na saúde da pessoa idosa (McLaughlin *et al.*, 2020)

Ao observar o que é exposto na literatura sobre os exercícios físicos e do seu cenário favorável para o envelhecimento, podemos questionar as razões pelas quais ainda há uma baixa adesão dos idosos? O que leva uma pessoa a se interessar por um exercício, atividade ou esporte e mantê-lo ao longo dos anos? Quais são os motivos despertados nas pessoas e nos idosos para iniciar ou manter o exercício físico incluso em suas rotinas contemplando o seu repertório de ocupações?

Para responder parte desses questionamentos tem-se utilizado a Teoria de Autodeterminação (TAD), desenvolvida por Deci e Ryan (1985), de forma extensiva para compreender às motivações para práticas de exercícios físicos. A motivação é exposta como guia e intensificadora dentro da prática de exercícios físicos, sendo os motivos divididos dentro dos aspectos motivacionais intrínsecos, extrínsecos e amotivacionais.

Em relação aos *aspectos motivacionais intrínsecos*, a teoria sustenta que esses estão

correlacionados ao despertar do próprio prazer ao desempenho da prática e recebeu a denominação de *regulação interna*. Os *aspectos motivacionais extrínsecos* são divididos em quatro domínios que recebem os seguintes nomes: regulação externa, regulação introjetada, regulação identificada e regulação integrada. A *regulação externa* diz respeito às recompensas do meio externo e o reconhecimento ao executar uma atividade. A *regulação introjetada* é relacionada ao executar um exercício para evitar sentimentos de culpas. Quando o indivíduo pratica o exercício pensando nos benefícios individuais que prática traz para si é denominada *regulação identificada*, e por fim, quando o exercício físico é considerado como parte do seu estilo de vida este é represando pela regulação integrada. A teoria defende que caso seja identificada a ausência de aspectos intrínsecos e extrínsecos, um novo conceito é evocado denominado *amotivação*, é fundamentada na não-regulação e inexistência de sentidos atribuídos à prática de exercícios físicos (Deci; Ryan, 1985).

A TAD tem sido usada para fundamentar o desenvolvimento de diversos instrumentos. Um dos instrumentos desenvolvido a partir da TAD é o *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire* (Mullan, Markland e Ingledew, 1997). O desenvolvimento do instrumento contou com a participação de 298 pessoas praticantes de exercícios físicos com idades, majoritariamente, incluídas na fase adulta. Na estrutura do instrumento houve a inclusão de 30 itens derivados de duas pesquisas: a primeira desenvolvida por Vallerand e Bissonnette (1992) que objetivou a construção de um instrumento no qual visava analisar os fatores intrínsecos e extrínsecos motivacionais na persistência da continuidade de atividades acadêmicas no ambiente educacional e a segunda desenvolvida por Ryan e Connell (1989) onde analisou os motivos intrínsecos e extrínsecos e os impactos nas ações. O instrumento adotou uma escala do tipo *Likert* de três pontos, contudo com a pontuação par 0, 2 e 4, sendo 0 - “nada verdadeiro para mim”, 2 - “às vezes verdadeiro para mim” e 4 - “muito verdadeiro para mim”. Os autores aplicaram a análise da estrutura fatorial pela análise fatorial confirmatória (AFC) com o estimador de máximo verossimilhança e considerando o modelo desenvolvido de 4 domínios. Contudo, no artigo só é possível encontrar os índices de ajustamento do modelo (Satorra-Bentler scaled  $\chi^2 = 172.93$  (X2=277.19),  $p < 0.001$ , GFI = 0.91, RMSEA = 0.07, NNFI = 0.92 e o alfa para as quatro dimensões variando entre 0.78 e 0.90. Não é possível verificar o diagrama de caminhos com as cargas fatoriais e valores preditivos dos itens. De qualquer

forma, os autores relatam que os resultados indicam que o instrumento pode analisar as demandas comportamentais relacionadas à motivação e sua manutenção na prática de exercícios físicos, porém visando analisar somente os aspectos motivacionais intrínsecos e extrínsecos, não contemplando os fatores amotivacionais.

A partir desse cenário, o *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire* passou por modificações e aplicações práticas visando melhorias e precisão em sua mensuração. Markland e Tobin (2004) realizaram as primeiras alterações no instrumento original, na pesquisa desenvolvida houve a inclusão de questões direcionadas para analisar as demandas amotivacionais e foi nomeado como BREQ-2. Em relação as análises, os autores também adotaram a AFC sem especificar o estimador ao modelo. Os índices de ajustamento do modelo Satorra-Bentler ( $\chi^2 = 136.49$ ,  $p = .23$ ), RMSEA = .02 (90% CI = .00-.04); CFI = .95; NNFI = .94; SRMR = .05) e as cargas fatoriais ficaram de moderada a forte (média de 0.76; amplitude de 0.53 a 0.90;  $p < 0,001$ ).

Dentro das pesquisas desenvolvidas até o ano de 2004, o BREQ-2 contemplava grande parte das motivações intrínsecas, extrínsecas e amotivações destacadas na TAD (Deci; Ryan, 1985) com exceção do domínio voltado para regulação integrada, pertencente às motivações extrínsecas. A partir desse cenário há a discussão sobre inserir a regulação integrada ao BREQ-2, passando assim para a versão atual BREQ-3 onde é contemplado por todos os domínios formulados na TAD (Wilson, Rodgers, Loitz e Scime, 2006).

O BREQ-3 tem várias adaptações para diversos países e idiomas: inglês (Markland e Tobin, 2004), espanhol (González-cutre, Sicilia e Fernández, 2010), português europeu (Cid *et. al*, 2018) e português brasileiro (Guedes e Sofiat, 2015). No cenário internacional o instrumento foi aplicado em pesquisas desenvolvidas com jovens e adultos (Zamarripa, Castillo, Baños, Delgado e Álvarez, 2018; León-Guereño, Tapia-Serrano, Sánchez-miguel, 2020; Gorny, Low, Sayampanathan, Shiraz e Müller-Riemenschneider, 2021) não contemplando o público composto por pessoas idosas. No Brasil, o BREQ-3 passou pela busca de evidências de validade com a participação de jovens e adultos (Guedes e Sofiat, 2015). Apenas o estudo brasileiro adotou a da Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória.

Na busca da compreensão sobre os aspectos motivacionais o *BREQ-3* passou por diferentes trajetórias e aplicações em distintas pesquisas desenvolvidas nos últimos anos. Nota-se a limitante no que diz respeito às pessoas idosas e seus reais motivos para práticas de

exercícios físicos. Portanto não é possível averiguar se a estrutura e a precisão do instrumento com a população idosa.

Retomando os benefícios elencados, o conhecimento acerca do que leva uma pessoa a executar e manter um exercício físico pode reverberar de forma benéfica para a compreensão de um comportamento de uma determinada população. Reconhecer o comportamento de uma população, especificamente, a população idosa é de extrema importância para a Gerontologia e para direcionamentos de ações em encontro com o envelhecimento ativo e saudável. Além deste, o conhecimento pode ser um facilitador para o desenvolvimento de programas e ações voltadas ao público idoso de incentivos à prática de exercícios físicos.

Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo analisar as evidências de validade de estrutura interna do *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)* na população idosa.

## MÉTODO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da USP - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH/USP sob nº 4.535.974. Para inclusão das pessoas nas pesquisas foram considerados os critérios: executar 01 ou mais atividade física de qualquer natureza, com duração mínima de 30 minutos por semana, ser alfabetizado e concordar participar voluntariamente. Para exclusão dos participantes: não possuir idade igual ou superior a 60 anos e/ou não ser alfabetizado. A coleta de dados foi realizada *on-line* no período de maio a outubro de 2021. Para isso, foi produzido um formulário e compartilhado nas redes sociais como o *Facebook*, *Whatsapp* e *Instagram*.

## *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BRSQ-3)*

O BRSQ-3 consta com 23 questões correlacionadas com o enunciado "Porque você pratica exercício físico?". As respostas seguem uma escala de *Likert* de três pontos, sendo 0= nada verdadeiro para mim, 2= algumas vezes verdadeiro para mim, 4= Muito verdadeiro para mim. O instrumento resulta em 6 domínios sobre a motivação: (1) Amotivação; (2) Motivação Extrínseca de regulação extrema; (3) Motivação Extrínseca de regulação introjogada; (4) Motivação extrínseca de regulação identificada; (5)

Motivação Extrínseca de regulação integrada; (6)  
Motivação intrínseca.

### *Análise dos dados*

A estrutura interna foi testada por meio da Análise Fatorial Confirmatória seguindo o modelo teórico estabelecido no instrumento original com 6 dimensões. Foi adotado a estimação de Máximo Verossimilhança. Como dados primários foram utilizadas as cargas fatoriais e o poder preditivo do item ( $R^2$ ). Para os índices de ajustamento do modelo foram utilizados o  $\chi^2/gf$ , NNFI (Non-Normed Fit Index); CFI (Comparative Fit Index); GFI (Goodness Fit Index); TLI (Adjusted Goodness Fit Index) todos com corte inicial de  $> 0,90$ , o RMSEA (Root Mean Square Error of Aproximation  $< 0,08$ ) e SRMR (Root Mean Square of Residuals  $< 0,12$ ). Adotou-se como valores de corte a orientação de Sivo, Fan, Witta e Willse (2006) para os índices de ajuste do modelo para o número de participantes.

A confiabilidade foi avaliada a partir de dois indicadores: Alfa (Cronbach, 1951) e o Ômega (McDonald, 1999). A adoção de dois indicadores busca aumentar a confiabilidade da interpretação, pois têm ocorrido inconsistências da confiabilidade por meio do Alpha de Cronbach (Dunn, Baguley e Brunsten, 2014; Mcneish, 2018; Hoekstra, Vugteveen, Warrens e Kruijen, 2019). Soma-se a imprecisão do uso do Alpha como

consistência interna, pois não é uma medida de consistência interna (Sijtsma, 2009). Valores dos índices de confiabilidade  $\geq 0,7$  (Dunn; Baguley; Brunsten, 2014) têm sido considerados adequados. As análises foram realizadas através dos softwares JASP 15.1 e AMOS 23.

### **RESULTADOS**

O presente estudo contou com a participação de 89 pessoas idosas (Tabela 1), com idade média de 66,04 anos (DP = 4,93 anos), sendo 47 mulheres (52,80%) e 42 homens (47,19%), a grande maioria dos participantes se declaram heterossexuais ( $n = 87$ ; 97,75%). A prevalência foi de pessoas provenientes do estado de São Paulo ( $n = 69$  77,52%), sendo que 77 (86,52%) dos participantes se autodeclaram brancos e 41 (46,06%) apresentaram estado civil de casados.

Em relação ao nível educacional 32,58% ( $n = 29$ ) dos participantes apresentavam ensino superior completo e 19 (21,32%) apresentavam pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) somaram 13,48% ( $n = 12$ ) dos participantes. Os participantes residem predominantemente sozinhos ( $n = 30$ ; 33,70%) ou com cônjuge ( $n = 31$ ; 34,83%), moram em apartamentos ( $n = 46$ ; 51,68%), com residência própria e quitada ( $n = 66$ ; 74,15%).



**Tabela 1.** Caracterização dos participantes.

Idade média	Média = 66,04 (dp= 4,93)	N (%)
Sexo	Feminino	47 (52,80)
	Masculino	42 (47,19)
Estado Civil	Casado	41 (46,06)
	Divorciado	16 (17,98)
	Separado	2 (2,25)
	Solteiro	14 (15,73)
	União Estável	6 (6,74)
	Viúvo	10 (11,23)
Estado	São Paulo	69 (77,52)
	Rio de Janeiro	3 (3,37)
	Rio Grande do Norte	1 (1,12)
	Rio Grande do Sul	5 (5,62)
	Paraná	4 (4,49)
	Bahia	1 (1,12)
	Distrito Federal	2 (2,25)
	Santa Catarina	2 (2,25)
	Pernambuco	2 (2,25)
Cor da Pele	Branca	77 (86,51)
	Parda	6 (6,74)
	Preta	2 (2,25)
	Amarela	1 (1,12)
	Não declararam	3 (3,37)
Nível Educacional	Fundamental I Incompleto	1 (1,12)
	Fundamental I Completo	1 (1,12)
	Fundamental II Completo	2 (2,25)
	Ensino Médio Completo	5 (5,62)
	Técnico Profissionalizante	3 (3,37)
	Superior Completo	29 (32,58)
	Superior Incompleto	9 (10,11)
	Especialização Completo	19 (21,34)
	Mestrado Completo	4 (4,65)
	Mestrado Incompleto	6 (6,74)
	Doutorado Incompleto	1 (1,12)
Doutorado Completo	7 (7,86)	
Renda	Inferior à 1 salário	2 (2,25)
	Entre 1- 3 salários	14 (15,73)
	Entre 3 -5 salários	25 (28,09)
	Superior à 5 salários	46 (51,68)
Reside em Imóvel	Alugado	15 (16,85)
	Próprio (herdado, financiado ou quitado)	74 (83,14)
Com quem reside:	Sozinho	30 (33,71)
	Conjuge	29 (32,58)
	Conjuge e outro familiar	16 (17,98)
	Outros	12 (13,48)
Possuí Doença		34 (38,20)
Faz uso de medicação		68 (76,40)
Acesso à convênios privados		71 (79,77)

Fonte: autores.

No âmbito da saúde, 34 (38,20%) dos participantes relatam possuir alguma doença. Interessante apontar que 68 participantes (76,40%) alegaram fazer uso de medicações, sendo a patologia mais citada a ansiedade 14 (n = 16, 27%), seguido de Hipertensão (n = 12; 13,48%)

e diabetes com 7,86% (n = 7). Contudo, apenas parte deles indicou ter uma doença. Na esfera bem-estar e estilo de vida a maioria declara apresentar uma boa alimentação 60 (67,41%) e 84 (94,38%) são não fumantes.

As atividades físicas foram divididas em três

grandes grupos para avaliação dos resultados (tabela 2), sendo esses as atividades cardiorrespiratórias (ciclismo, corrida, caminhada), exercícios resistidos (musculação), e Múltiplas Modalidades (pilates, yoga, funcional, exercícios em grupo). Os resultados apontaram para prevalência em modalidades voltadas ao desenvolvimento cardiorrespiratório (n = 61; 68,54%), com frequência média de 4,01 (dp=1,89) dias na semana e 89,44 minutos de atividade por dia (dp= 53,04) e a maioria classificou a atividade com intensidade moderada (n = 45; 50,56%).

No que tange aos motivos para execução das

atividades, temos que: 72 (80,90%) dos participantes consideraram o fator saúde como relevante para a prática, seguido de prazer (n= 55; 61,79%). A média de idade no qual os participantes iniciaram as práticas de exercícios foi de 31,59 anos (dp=19,61). A maior parte dos participantes declarou contar com auxílio de profissional para os exercícios físicos (n= 50; 56,18%), sendo os profissionais mais citados pelos participantes o profissional da educação física (n= 26; 29,21%) seguido do fisioterapeuta (n= 16; 17,98%).

**Tabela 2.** Descrição das atividades físicas.

	n (%)	
Modalidade de atividade	Cardiorrespiratórias	61 (68,54%)
	Exercícios Resistidos	12 (13,48%)
	Múltiplas Modalidades	16 (17,98%)
Frequência Dias/Semana	2 a 3	37 (41,57%)
	4 a 5	32 (35,95%)
	6 a 7	20 (22,47%)
Período que executa a atividade física	Manhã	33 (37,08%)
	Tarde	8 (8,99%)
	Noite	9 (10,11%)
	Manhã e Noite	12 (13,48%)
	Manhã e tarde	16 (17,98%)
	Tarde e Noite	5 (5,62%)
Intensidade da atividade	Manhã, tarde e noite	4 (4,94%)
	Extremamente Fraca	3 (3,37%)
	Muito Fraca	5 (5,62%)
	Fraca	8 (8,99%)
	Moderada	45 (50,56%)
	Forte	21 (23,59%)
Duração média da atividade por dia	Muito Forte	5 (5,62%)
	<b>89,44 minutos ( dp= 53,04)</b>	

Fonte: autor.

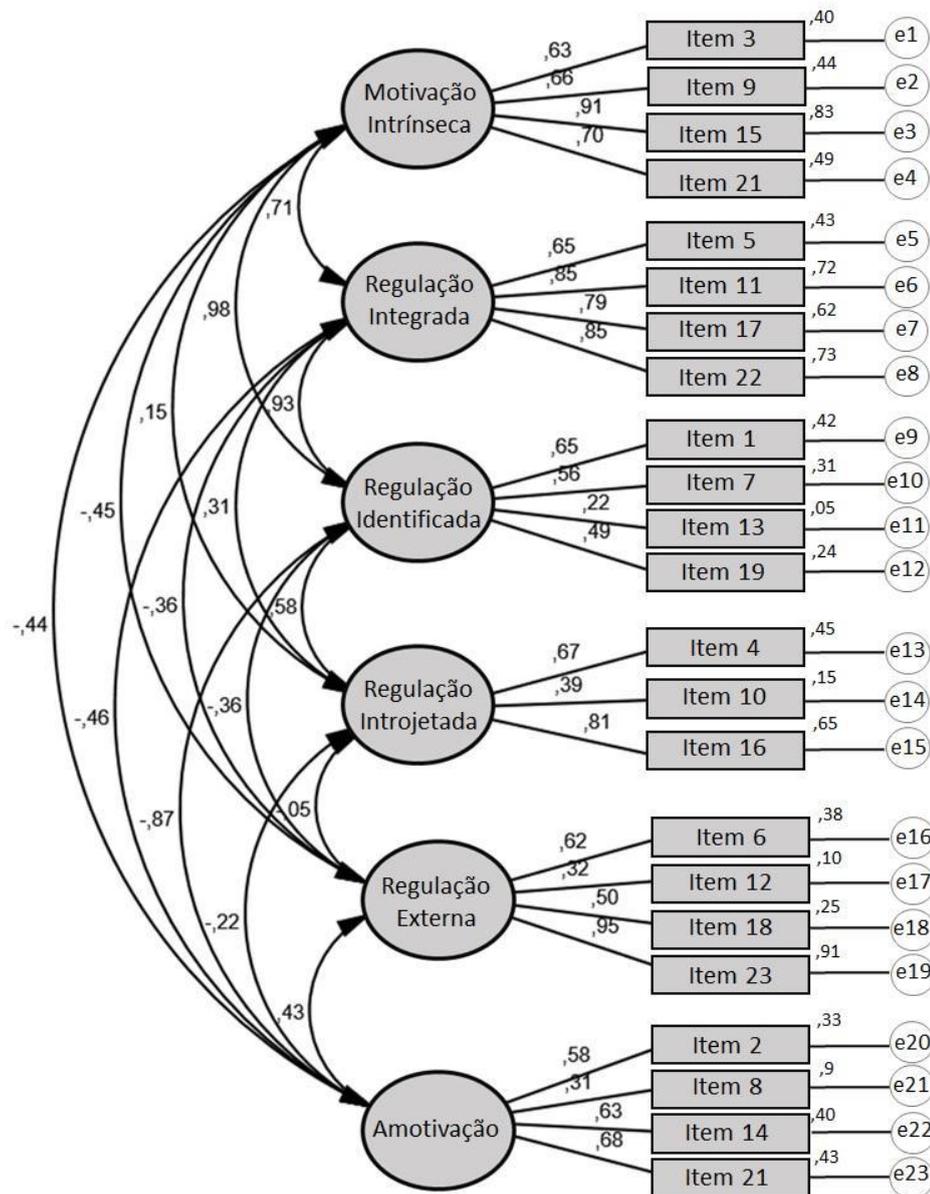
### Análise Fatorial Confirmatória

Em relação aos resultados da Análise Fatorial Confirmatória (Figura 1), as cargas fatoriais foram adequadas (>0.30), com exceção do item 13 ( $\lambda = 0,22$ ) (“Penso que é importante fazer algum esforço para praticar exercício físico”). Desta forma, as cargas fatoriais oscilaram entre 0.22 e 0.91, sendo os valores preditivos dos itens entre 0.05 e 0.82. As covariâncias entre os

domínios variaram entre -0,87 a 0,98.

Os índices de ajustamento do modelo apontaram para os seguintes resultados:  $\chi^2/gf = 1,63$ ;  $p < 0,001$ , NNFI = 0.79, CFI = 0.82, GFI = 0.97, TLI = 0,79, RMSEA = 0,08 e SRMR = 0.10. Alguns indicadores tiveram valores acima do corte previsto ( $\chi^2/gf$ , GFI, RMSEA e SRMR) e alguns não atingiram o limite mínimo (NNFI, CFI e TLI). No que tange à confiabilidade, o resultado do alfa foi de 0.87 e ômega de 0.85, em níveis adequados.

**Figura 1.** Diagrama de caminhos do Behavior Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3).



É possível que o não alinhamento entre todos os índices de ajustamento do modelo sejam decorrentes do número de participantes do estudo. As análises fatoriais são altamente influenciadas pelo número de participantes, número de itens e domínios do instrumento (Hair, William, Barry e Rolph, 2019)

## DISCUSSÃO

As pesquisas e desenvolvimento de estudos na área da Gerontologia e, especificamente, sobre a pessoa

idosa são relevantes quando observamos as perspectivas futuras sobre o envelhecimento populacional. O BREQ-3 foi idealizado e desenvolvido com estudantes universitários canadenses, com idade média de 19,54 anos ( $dp=1,75$ ) para os homens e de 19,18 anos ( $dp=1,52$ ) para as mulheres (Wilson, Rodgers, Loitz e Scime, 2006). Quando observamos os estudos de validação do instrumento em outros países e cenários, nota-se que não há a contemplação exclusiva de pessoas idosas nas pesquisas (González-Cutre; Sicilia; Fernández, 2010; Cid et. ql, 2018; Guedes e Sofiat, 2015). No contexto nacional,

a pesquisa de Guedes e Sofiat (2015) direcionou-se para pessoas adultas, com grande porcentagem da população concentrando-se entre 21 e 30 anos. Esta primeira descrição é relevante para destacar um ponto central no estudo com instrumentos e que não tem sido dada a devida importância. É comum a aplicação de um instrumento em população distinta da que compôs a busca de evidências no estudo original sem a realização de estudos que apontem que o instrumento mantém sua capacidade de mensurar a variável latente de forma adequada e precisa. Como apontam Borsboom (2012) e Borsboom e Mellenbergh (2007), um teste pode ser válido para um determinado grupo, enquanto inválido para outro, ou válido para uma interpretação e uso de resultados, mas inválido para outro. De fato, não se deve aplicar de forma linear a busca por uma universalidade do instrumento, bastando o estudo original para concluirmos que ele automaticamente é estendido as mais diversas populações.

Van de Vijver e Hu (2018) são enfáticos quanto a isto, quando destacam que a universalidade em nível de construção e item pode ser muito diferente. Destacam que conceitos como inteligência e bem-estar são universais até onde sabemos, mas isso não significa que seus instrumentos ocidentais historicamente usados para capturar esses construtos sejam universalmente aplicáveis. Portanto, as caracterizações dos participantes nos estudos não são mero informes sobre a amostra, eles trazem per se a razão pela qual um instrumento pode ser adequado ou não. Rebutini, Balbinotti, Ferretti-Rebutini e Machado (2016) apontaram de forma muito clara quais os efeitos sobre o instrumento ao se ignorar uma descrição detalhada e desconsiderar o contexto da população do estudo. Os autores relataram que a ausência destas informações pode acarretar inúmeros problemas, como: imprecisão das medidas, limitação da aplicação dos instrumentos, interpretações, intervenções inadequadas, perda da reprodutibilidade e replicabilidade e a inviabilidade dos estudos comparativos.

Desta maneira, não há transferência absoluta e direta entre os contextos. Ainda mais com a população idosa, como apontam Kuang, Müller, Fang e Fung (2016):

1. Muitas ferramentas de avaliação para idosos foram originalmente projetadas e padronizadas para adultos mais jovens;
2. Idosos podem ter um bom desempenho no funcionamento diário, embora possam pontuar baixo em testes padronizados em laboratório; e,
3. fatores contextuais, como diferenças de idade em objetivos e motivação, diferenças de idade na memória e outras

mecânicas cognitivas e diferenças de idade / coorte em normas e expectativas, podem afetar o desempenho de idosos nas avaliações.

Em nosso estudo, observamos que os participantes relataram que os objetivos/ motivos para prática o fator saúde foi o mais prevalente, seguido de prazer. Enquanto no estudo de Guedes e Sofiat (2015) há distinção entre a prevalência dos objetivos, sendo que para o público feminino a estética foi o objetivo mais citado, já para o público masculino, o condicionamento físico ficou em destaque. Objetivos tão distintos entre as populações podem gerar configurações diferentes na estrutura interna do instrumento e pode gerar chaves de correções, isto é, a forma em que será efetuada a análise dos escores, bem como as tabelas de classificação distintas. Abrindo a possibilidade de desenvolvermos versões do instrumento que serão aplicadas para populações e subgrupos específicos. Não considerar estes aspectos pode nos levar a classificações e induzir a interpretações imprecisas dos resultados. Neste sentido é de extrema importância compreender e entender quais são as reais motivações das populações estudadas e se há distinção entre elas a depender da faixa etária ou fase de vida. Como apontam Silva e Rebutini (2020, p. 720) “a pesquisa nacional ainda precisa ser mais cautelosa e rigorosa metodologicamente”, principalmente por grande parte dela ainda não ter se apropriado pelo estado da arte e pelas recomendações feitas pelo Standards (AERA, APA, NCME, 2014).

Outro ponto de destaque está em relação ao tempo demandado para a prática de exercícios físicos, os indivíduos deste estudo, declaram média de 4 dias na semana e 89 minutos/ seção mostrando similaridade com o estudo nacional que contemplou indivíduos adultos, apresentado a faixa de 3-4 dias na semana e 1/3 dos indivíduos relatou se exercitar entre 60 e 90 minutos por seção. Tais resultados, nos direcionam que adultos e idosos brasileiros disponibilizam períodos semelhantes quando a temática é exercício físico. Esse aspecto nos coloca em alerta quanto a suposição. Esse aspecto nos coloca em alerta quanto a suposição, e em último caso pode acarretar idadismo, de que a população idosa é frágil e incapaz de práticas de atividade física/exercício/esporte sistematizadas de alta intensidade.

Divergindo dos resultados do atual estudo, as modalidades apresentadas por Guedes e Sofiat (2015) apresentam diferenças consideráveis, no âmbito nacional do estudo do BREQ-3 em sua caracterização da amostra, os indivíduos adultos identificaram-se, em sua maioria, como praticantes de exercícios físicos resistidos (68,1%),

enquanto as pessoas idosas inseridas neste estudo apontaram que os exercícios cardiiorespiratórios (68,4%). O processo de envelhecimento repercute em todos os sistemas, incluindo o musculoesquelético, nesse sentido, há perdas em massa e mudanças nas fibras musculares, tais alterações podem impactar na funcionalidade e questões como sarcopenia e quedas (Francis et al., 2017). Estudos (Correa et al., 2020; Silva, Monteiro e Mocarzel, 2021; FRAGALA et al., 2019) têm destacado que os idosos têm buscado atividades resistidas com efeitos positivos em força muscular, mobilidade, independência, expectativa de vida, capacidade funcional e conseqüentemente na qualidade de vida. Este é outro ponto que difere em nosso estudo, pois os idosos estão mais ligados a atividades cardiiorespiratórias.

No cerne das análises psicométricas ao nos debruçarmos sobre a pesquisa original que levaram na construção do BREQ-3. O instrumento foi submetido à Análise Fatorial Confirmatória (Wilson, Rodgers, Loitz e Scime, 2006). Na validação do instrumento em Portugal e na Espanha o caminho percorrido foi o mesmo, análise fatorial confirmatória (Cid et al., 2018; González-cutre, Sicilia e Fernández, 2010). Guedes e Sofiat (2015), no brasileiro foram utilizadas a análise fatorial confirmatória e a análise fatorial exploratória. Foram analisados os critérios de Kaiser Meyers Olkin, testes de esfericidade, correlações de Pearson, cálculos de alfa de Cronbach, além de média, correlações bivariadas e desvio padrão. Na análise fatorial confirmatória, o método seguido o de máxima verossimilhança. Analisados os graus de liberdade e qui-quadrado, Goodness-of-Fit Index (GFI), comparative fit index (CIF), Adjusted Goodness-of-Fit Index (AGFI) e Root Mean Square Residual (RMSR). Os resultados apontaram para bom desempenho psicométrico, confirmando os 6 fatores em 23 questões, porém quando comparado a versão original. No presente estudo, os resultados apontaram para evidências mínimas aceitáveis para o uso na população idosa, com presença de resultados

com valores superiores aos cortes teóricos.

Dos resultados obtidos, o estudo português destoou, uma vez que observou que a construção original do instrumento não foi satisfatória para a amostra analisada, sendo necessário modificações na construção, apontando para resultados satisfatórios com a presença de apenas 18 itens nos 6 fatores (Cid et al., 2018).

Nota-se pelos resultados do estudo que o fator idade e contexto no qual os participantes idosos estão inseridos pode reverberar sobre os números obtidos, uma vez que a população estudada apresenta demandas socioeconômicas e níveis educacionais relativamente superiores à maioria da população brasileira idosa. Neste sentido, abre-se o diálogo sobre o quanto à prática de exercícios físicos é acessível ou não à população no geral, para além disso, destaca-se que as pesquisas realizadas via on-line representam já um grupo que têm acesso à internet, sendo os dados expostos e discutidos neste estudo voltados a este cenário.

## CONCLUSÃO

Os resultados da AFC indicam que o BRSQ-3 apresenta evidências de validade da estrutura interna aceitáveis para o uso em idosos. As cargas fatoriais, poder preditivo do item e a confiabilidade se mostram adequadas. Alguns dos indicadores de ajuste do modelo mostraram valores abaixo do limite teórico, contudo o conjunto dos indicadores favoráveis ao modelo são consistente. É possível que tenham sido afetados pelas restrições e dificuldades que foi encontrada para a captação de participantes durante o período da pandemia de COVID-19 e que foram restritas ao ambiente online. Desta forma é fundamental que no futuro ocorra uma extensão do número de participantes, bem como, a adoção de outras técnicas de avaliação da estrutura interna que reconfirme a estrutura do instrumento.

## REFERÊNCIAS

- American Educational Research Association, **American Psychological Association**; National Council On Measurement. *Standards for educational and psychological testing*. American Psychological Association, 2014.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. J. (2007). *Test validity in cognitive assessment*. In J. P. Leighton & M. J. Gierl (Eds.), *Cognitive diagnostic assessment for education: Theory and applications*. Cambridge University Press, 85-115.
- Cid, L., Monteiro, D., Teixeira, D., Teques, P., Alves, S., Moutão, J., Silva, M., & Palmeira, A. (2018). The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3) Portuguese-Version: Evidence of Reliability, Validity and Invariance Across Gender. *Frontiers in psychology*, 9, 1940. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01940>
- Correa, E. et al. (2020). Efeitos do treinamento resistido na qualidade de vida de idosos: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (2), 3260-3274. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-166>
- Cronbach, Lee. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16 (3), 297-334.
- Da Silva, A., Rebusini, F. (2021). Instrumentos psicossociais para idosos brasileiros: uma scoping review. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 22(2), 703-738. <http://dx.doi.org/10.15309/21psd220231>
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. *Perspectives in Social Psychology*, Springer.
- Dunn, T. J.; Baguley, T., Brunnsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105 (3), 399-412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Eckstrom E, Neukam S, Kalin L, Wright J. (2020). Physical activity and healthy aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36 (4), 671-683. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.009>
- Falck, R. S., Davis, J. C., Best, J. R., Crockett, R. A., Liu-Ambrose, T. (2019). Impact of exercise training on physical and cognitive function among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Neurobiology of aging*, 79, 119-130. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.03.007>
- Firebaugh, C. M., Moyes, S., Jatrana, S., Rolleston., Kerse, N., (2018). Physical activity, function, and mortality in advanced age: A longitudinal follow-up (LiLACS NZ). *Journal of Aging and Physical Activity*, 26 (4), 583-588. <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0178>
- Fleener, B. S. et al. (2021). Healthy Vascular Aging Is Associated with Higher Cardiorespiratory Fitness. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 41 (2), 122-125. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000530>
- Fragala, M.S. et al. (2019). Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33 (8). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>
- Francis, P. et al. (2017). Measurement of muscle health in aging. *Biogerontology*, 18 (6), 901-911. <https://doi.org/10.1007/s10522-017-9697-5>
- Friedman, S M. (2020). Lifestyle (Medicine) and Healthy Aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36 (4), 645-653. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.007>
- González-Cutre, D., Sicilia, A., Fernández, A. (2010). Hacia una mayor comprensión de la motivación en el ejercicio físico: medición de la regulación integrada en el contexto español. *Psicothema*, 22 (4), 841-847. <https://www.psicothema.com/pdf/3810.pdf>
- Gorny, A W., Low, M. C., Sayampanathan, A. A., Shiraz, F e Müller-Riemenschneider, F.(2021). Motivations to exercise in young men following a residential weight loss programme conducted in National Service - a mixed methods study. *BMC public health*, 21 (1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10373-z>
- Guedes, D. P., Sofiati, S. L. (2015). Tradução e validação psicométrica do Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire para uso em adultos brasileiros. *Revista Brasileira Atividade Física Saúde*, 20 (4), 397-412. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.20n4p397>
- Hair, J. F., William C. B., Barry, J. B e Rolph, E. A.(2019). **Multivariate data analysis**. 8th edition. Boston: Cengage.

- Hoekstra, R., Vugteveen, J., Warrens, M. J., Kruijen, P. M. (2019). An empirical analysis of alleged misunderstandings of coefficient alpha. *International Journal of Social Research Methodology*, 22 (4), 351-364. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1547523>
- Kuang, M., Müller, F.N., Fang, Y., Fung, H.H. (2016). Taking Diversity into Account: Assessment of Older Adults. In Leong, Frederick T. L. et al. (Eds.). *The ITC International Handbook of Testing and Assessment*. Oxford, GB: Oxford University Press, 290–299.
- Laddu, D. R. et al. (2020). Physical activity trajectories and associated changes in physical performance in older men: the MrOS study. *The Journals of Gerontology: Series A*, 75 (10), 1967-1973. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa073>
- León-Guereño P, Tapia-Serrano MA, Sánchez-Miguel PA (2020) The relationship of recreational runners' motivation and resilience levels to the incidence of injury: A mediation model. *PLOS ONE* 15(5): e0231628. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231628>
- Markland, D., Tobin, V. (2004). A modification to the behavioral regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26 (2), 191-196. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.191>
- Mcdonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Mclaughlin, E. C., et al. (2020). Balance and functional training and health in adults: an overview of systematic reviews. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45 (10), S180-S196. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0279>
- Mneish, D. (2018). Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods*, 23 (3), 412–433. <https://doi.org/10.1037/met0000144>
- Mullan, E., Markland, D., Ingledew, D K. (1997). A graded conceptualization of self-determination in the regulation of exercise behavior: Development of a measure using confirmatory factor analytic procedures. *Personality and individual differences*, 23 (5), 745-752. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(97\)00107-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00107-4)
- Raynor, A J., Iredale, F., Crowther R., White, J., Dare, J. 2020. It's not just physical: Exercise physiologist-led exercise program promotes functional and psychosocial health outcomes in aged care. *Journal of aging and physical activity*, 28 (1), 104-113. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0088>
- Rebustini, F., Balbinotti, M.A., Ferretti-Rebustini, R.E., Machado, A.A. (2016). Psicometria esportiva, caracterização dos participantes e invariância: uma revisão crítica. *Journal of Physical Education*, 27. <https://doi.org/10.4025/jphiseduc.v27i1.2760>
- Ricci, N A., Cunha, A I L. (2020). Physical exercise for frailty and cardiovascular diseases. *Frailty and Cardiovascular Diseases*, 1216, 115-129. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_12)
- Ryan, R. M., Connell, J. P. 1989. Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57 (5), 749. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.749>
- Sijtsma, Klaas. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 4 (1), 107. <https://doi.org/10.1007/S11336-008-9101-0>
- Silva, R C, Monteiro, E. R., Mocarzel, R. C. S. (2021). Efeito do treinamento de força sobre a capacidade funcional de idosos ativos: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 10 (12), p. e47101220148-e47101220148. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20148>
- Sivo, A. S., Fan, X., Witta, L e Willse J. T. (2006). The search for "optimal" cutoff properties: Fit index criteria in structural equation modeling. *The journal of experimental education*, 74( 3), 267-288. <https://doi.org/10.3200/JEXE.74.3.267-288>
- Sumińska, S. 2021. The impact of physical activity on cognitive functions. *Medycyna pracy*, 72 (4), 437-450. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01103>
- Valenzuela, Pedro L. et al. (2019). Physical exercise in the oldest old. *Comprehensive Physiology*, 9 (4), 1281-1304. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190002>
- Vallerand, R. J., Blssonnette, R. 1992. Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. *Journal of personality*, 60 (3), 599-620. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00922.x>
- Van De Vijver, F. J. R., HE, J. (2018). Measurement and Monitoring Youth Development Indicators from a Comparative Perspective. In: VERMA, Suman;

PETERSEN, Anne C. Developmental science and sustainable development goals for children and youth. New York. *Springer*, 329-342.

Wilson, P. M., Rodger, W. M., Loitz, C.C., Scime, G. (2006). "It's Who I Am... Really!" The importance of integrated regulation in exercise contexts. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 11 (2), 79-104. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9861.2006.tb00021.x>

Zamarripa, J., Castillo, I., Baños, R., Delgado, M., & Álvarez, O. (2018). Motivational Regulations Across the Stages of Change for Exercise in the General Population of Monterrey (Mexico). *Frontiers in psychology*, 9, 2368. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02368>