

doi: <http://dx.doi.org/10.7213/psicolargum.41.115.AO05>

Escala autopercepção da flexibilidade cognitiva (EFC): validação para o contexto brasileiro

Self-perception of cognitive flexibility scale (SFC): validation for the brazilian context.

Ana Raquel de Oliveira
Universidade Federal do Delta do Parnaíba
<https://orcid.org/0000-0002-9989-0255>
anaraqueloliveira@ufpi.edu.br

Samantha Ravena Dias Gomes
Universidade Federal do Delta do Parnaíba
<https://orcid.org/0000-0002-5889-4241>

Thayro Andrade Carvalho
Universidade Federal do Piauí
<https://orcid.org/0000-0001-5107-0074>

Resumo

Objetivou-se realizar a validação do instrumento *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)* em uma amostra de estudantes universitários brasileiros. O estudo foi realizado em duas etapas: adaptação da medida e verificação da estrutura interna da escala. No Estudo 1 realizou-se Análise Fatorial Exploratória com amostra de 200 participantes de instituição pública de ensino de 18 até 35 anos ($M = 22,94$; $DP = 4,92$). No Estudo 2, realizou-se Análise Confirmatória a partir de uma amostra de 200 participantes de instituição privada de ensino, de 18 até 35 anos ($M = 20,84$; $DP = 5,68$). Os resultados mostraram que a *EFC* apresentou estrutura adequada para uso no contexto brasileiro, com estrutura bifatorial (fator 1: dimensão *estratégias funcionais* e fator 2: dimensão *percepção das situações*) e índices de consistência interna adequados ($\alpha = 0,80$ e $\omega = 0,81$). Os resultados evidenciaram satisfatórios índices de ajuste, confirmando a estrutura bifatorial [$CFI = 0,90$, $TLI = 0,88$, $RMSEA = 0,06$] com cargas fatoriais variando de 0,383 a 0,752 no fator 1 e de 0,372 a 0,533 no fator 2, para o total de 10 itens. Considera-se que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que se observou que a *EFC* é uma medida com evidências satisfatórias de validade e precisão. Além disso, trata-se de uma medida de rápida e fácil aplicação, fato que poderá viabilizar sua inserção em estudos futuros, contribuindo para avanços no conhecimento científico relacionado a instrumentos que avaliem a flexibilidade cognitiva.

Palavras-chave: Processos Cognitivos; Universitários; Validade Estatística.

Abstract

The objective was to validate the Self-Perceived Cognitive Flexibility Scale (CBE) instrument in a sample of Brazilian university students. The study was carried out in two stages: adaptation of the measure and verification of the internal structure of the scale. In Study 1, Exploratory Factor Analysis was carried out with a sample of 200 participants from a public educational institution aged 18 to 35 ($M = 22.94$; $SD = 4.92$). In Study 2, a Confirmatory Analysis was carried out using a sample of 200 participants from a private educational institution, aged 18 to 35 ($M = 20.84$; $SD = 5.68$). The results showed that the *EFC* presented an adequate structure for use in the Brazilian context, with a bifactor structure (factor 1: functional strategies dimension and factor 2: situation perception dimension) and adequate internal consistency indices ($\alpha = 0.80$ and $\omega = 0.81$). The results showed satisfactory fit indices, confirming the bifactor structure [$CFI = 0.90$, $TLI = 0.88$, $RMSEA = 0.06$] with factor loadings ranging from 0.383 to 0.752 in factor 1 and from 0.372 to 0.533 in factor 2, for a total of 10 items. It is considered that the proposed objectives were achieved, since it was observed that the *EFC* is a measure with satisfactory evidence of validity and precision. Furthermore, it is a measure that is quick and easy to apply, a fact that could enable its inclusion in future studies, contributing to advances in scientific knowledge related to instruments that assess cognitive flexibility.

Keywords: Cognitive Processes; College Students; Estatistical Validity.

Resumen

El objetivo fue validar el instrumento Escala de Flexibilidad Cognitiva Autopercebida (CBE) con muestra de estudiantes universitarios brasileños. El estudio se realizó en dos etapas: adaptación de la medida y verificación de la estructura interna. En el Estudio 1 se realizó un Análisis Factorial Exploratorio, con muestra de 200 participantes de institución educativa pública con edades entre 18 y 35 años ($M = 22,94$; $DE = 4,92$). En el Estudio 2 se realizó Análisis Confirmatorio utilizando muestra de 200 participantes de institución educativa privada, con edades entre 18 y 35 años ($M = 20,84$; $DE = 5,68$). Los resultados mostraron que el *EFC* presentó estructura adecuada para su uso en el contexto brasileño, con estructura bifactorial (factor 1: dimensión *estrategias funcionales* y factor 2: dimensión *percepción de la situación*) y adecuados índices de consistencia interna ($\alpha = 0,80$ y $\omega = 0,81$). Los resultados mostraron índices de ajuste satisfactorios, confirmando la estructura bifactorial [$CFI = 0,90$, $TLI = 0,88$, $RMSEA = 0,06$]

con cargas factoriales que oscilan entre 0,383 y 0,752 en el factor 1 y entre 0,372 y 0,533 en el factor 2, para un total de 10 ítems. Se considera que se lograron los objetivos propuestos, ya que se observó que el EFC es una medida con evidencia satisfactoria de validez y precisión. Además, es una medida rápida y fácil de aplicar, hecho que podría permitir su inclusión en futuros estudios, contribuyendo a avances en el conocimiento científico relacionado con instrumentos que evalúan la flexibilidad cognitiva.

Palabras clave: *Procesos Cognitivos; Estudiantes Universitarios; Validez Estadística.*

Introdução

A definição de funções executivas (FEs), seus componentes e bases neurobiológicas não são consensuais, no entanto, apesar dessas divergências existe uma característica essencial desses processos cognitivos, que é sua relação com a capacidade de gerenciar cognição, comportamento, emoções e direcionar respostas adequadas (Almeida, 2021; Malloy-Diniz, Miranda, & Grassi-Oliveira, 2017). Sendo fundamentais ao funcionamento do indivíduo, o desenvolvimento apropriado das funções executivas ao longo da infância reflete em uma série de desfechos positivamente adaptativos durante toda a vida. Por outro lado, o desenvolvimento inadequado destas funções pode motivar prejuízos significativos, manifestando-se em forma de rigidez cognitiva, diminuição da capacidade de manter ou alterar o foco da atenção, empobrecimento da capacidade de raciocínio, da capacidade de planejamento, do aprendizado, dificuldades na interação social, entre outros. Dessa forma, quanto ao funcionamento do cérebro, características individuais, têm significativa influência no aparecimento de diferentes formas de lidar com as situações e reproduzir comportamentos (Dias & Malloy-Diniz, 2020; Moreira et al., 2021).

Um dos modelos teóricos mais aceitos para compreensão das funções executivas e utilizados entre as pesquisas foi desenvolvido por Diamond (2013) que aponta as FEs como uma estrutura hierárquica que apresenta três processos centrais relacionados a outras funções cognitivas mais complexas. De acordo com Diamond (2013), as principais funções executivas são: (1) memória de trabalho, (2) controle inibitório e (3) flexibilidade cognitiva. A partir da integração dessas três funções executivas principais, que surgem no início do desenvolvimento humano, outras habilidades surgiriam, como, por exemplo, planejamento, tomada de decisão, resolução de problemas e mesmo raciocínio e pensamento abstrato, consideradas funções executivas complexas.

A flexibilidade cognitiva, função executiva foco deste estudo, permite ao indivíduo adaptar-se às demandas do ambiente e adequar seu comportamento a novas regras (Diamond, 2013; Dias & Malloy-Diniz, 2020; Medina et al., 2018). Essa função executiva envolve a habilidade de mudar o foco de atenção e de perspectiva. Assim, a flexibilidade possibilita que o indivíduo aborde um problema a partir de uma perspectiva diferente e possa gerar soluções alternativas, sem manter-se em padrões de comportamento pré-estabelecidos. Diz respeito a realizar uma ação diferente da que se fazia anteriormente, procurando novas possibilidades, ou seja, pensar de forma flexível, maleando o raciocínio e livrando-se da rigidez de estratégias (Boer & Elias, 2022; Pereira, 2021).

No que se refere à tarefa da flexibilidade cognitiva estudos evidenciam sua relação com variáveis como habilidades de resolução de problemas, estratégias de estudo, desempenho acadêmico, autoeficácia e tomada de decisão eficaz, além disso, é associada ainda com a diminuição de estresse emocional, e a competências positivas de comunicação interpessoal, esses achados sugerem que essa função executiva prevê auxiliar no ajustamento e adaptação do indivíduo a novas e diferentes exigências ambientais, e parece estar relacionada à capacidade de lidar com os desafios sociais, pessoais, emocionais, ambientais e também acadêmicos, que estão diretamente relacionados com a população alvo desses estudo, estudantes universitários (Boer & Elias, 2022; Demirtas, 2020; Martin & Rubin, 1995)

O ingresso na universidade é marcado por mudanças complexas na forma como o estudante vivencia diversas áreas de suas vidas. De modo geral, o período de educação superior demanda um processo adaptativo dos universitários quanto a questões pessoais, sociais e econômicas, além destes conflitos, costuma coincidir com mudanças biopsicossociais da juventude e é comum os estudantes vivenciarem aspectos estressantes durante toda vida acadêmica. Por ocorrência dessas transformações, esse período pode ser considerado de grandes vulnerabilidades, uma vez que ingressar na graduação amplia a vivência de novos desafios diante da inserção a um espaço social com outros valores culturais e sociais, e em função disso a necessidade da construção de novos hábitos de adaptação e ajustamento que auxiliem a lidar com as exigências do ambiente. Dessa forma as exigências e responsabilidades da vida universitária destacam que o estudante do ensino superior, desde o seu ingresso na instituição, deve apresentar recursos cognitivos

e emocionais complexos para o manejo das demandas desse novo ambiente (Bastos et al., 2019; Maia & Dias, 2020; Pereira et al., 2021).

Considera-se que embora sejam separáveis, as funções executivas atuam de forma integrada como construtos correlacionados, tornando-se complexo medir e defini-las, uma vez que é tarefa difícil isolar essas funções específicas de outras funções cognitivas (Malloy-Diniz, Miranda, & Grassi-Oliveira, 2017; Dias & Malloy-Diniz, 2020). Entende-se que apesar de todos os avanços em pesquisas nos últimos anos sobre a compreensão da flexibilidade cognitiva, no contexto brasileiro ainda apresenta-se escassez de instrumentos que avaliem o construto de maneira específica, autorrelato e rápida. Posto isso, pensando nos aspectos citados sobre a importância das funções executivas como preditivas de desempenho cognitivo adequado na vida da população em geral, incluindo sujeitos universitários, além da necessidade de estudos relacionados a estes temas, esse trabalho se propõe ao estudo do construto flexibilidade cognitiva em estudantes universitários por meio da adaptação da medida *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)*.

Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)

A fim de investigar sobre os aspectos do construto flexibilidade cognitiva, Guerra (2007; 2013) criou a *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)*, que objetiva medir a autopercepção dos indivíduos frente à forma como recebem a informação, como a representam e como desenvolvem respostas funcionais. A escala é do tipo *likert* composta por cinco opções de resposta, a saber: 5 corresponde a sempre; 4 a muitas vezes; 3 por vezes; 2 poucas vezes e 1 nunca. Já foi estudada nos ambientes empresarial (gestores; 54 itens, $\alpha = 0,935$) e acadêmico (professores do ensino superior politécnico, 54 itens, $\alpha = 0,915$; e estudantes universitários, 33 itens, $\alpha = 0,843$), no que concerne às suas características métricas (Guerra & Candeias, 2008; Guerra, 2007; Guerra, 2013).

A forma como o conhecimento ou informação é representado subsidia quatro importantes conceituações sobre a flexibilidade cognitiva, as quais Guerra (2013) declara sustentar o modelo final do instrumento *EFC*. Para os autores Spiro et al. (1987), a flexibilidade cognitiva trata-se de uma função mental que permite mudar estratégias, alterar cenários mentais, especialmente os envolvidos na solução de problemas. Spiro e

colaboradores (1987) desenvolveram a Teoria da Flexibilidade Cognitiva em função da necessidade de compreender as dificuldades que alunos dos cursos de medicina apresentavam em transferir o conhecimento para novas situações, e dessa forma possui como objetivo favorecer o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva, de modo que esse aluno seja capaz reestruturar um conhecimento complexo para resolver novas situações que surgirem.

Ao levar em conta o aspecto cognitivo do construto, a flexibilidade cognitiva é entendida como a capacidade de compreender as relações entre conceitos e, em contrapartida, perceber também as distinções entre eles (Murray et al., 1990). Essa interpretação parte dos estudos experimentais desses autores que investigam se o humor positivo facilita a flexibilidade cognitiva na categorização de informações, na organização e processamento cognitivo. Alguns anos mais tarde os autores Martin e Rubin (1995) definem flexibilidade cognitiva por meio de três características (i) pensar que existem diferentes alternativas para lidar com a situação; (ii) a vontade de se adaptar e ser flexível em novas situações e (iii) perceber em si a autoeficácia em ser flexível. A partir dessa compreensão os autores realizaram estudo para construção de uma medida que avalia a flexibilidade cognitiva, por meio do autorrelato, mais especificamente o instrumento avalia competências da comunicação, ou seja, aspectos considerados necessários para uma comunicação eficaz.

Considerando que a vida cotidiana requer comumente mudanças e adaptações entre as tarefas cognitivas, Monsell (2003) considera a flexibilidade cognitiva como uma função executiva responsável pela capacidade do indivíduo de alterar a forma de pensar, ou de se comportar em função das exigências ambientais. Seu estudo investiga os processos de controle que reconfiguram os recursos mentais para uma mudança de tarefa, exigindo que os sujeitos alternem frequentemente entre um pequeno conjunto de tarefas simples diante de situações necessárias.

Para Guerra (2013), as diferentes concepções teóricas citadas, sobre o constructo flexibilidade cognitiva, apontam como característica principal a capacidade de mudança em função da percepção de que as coisas se alteraram nos contextos e ou de que as respostas usuais deixaram de ser eficientes, genericamente os autores consideram a flexibilidade cognitiva como uma função cognitiva que permite ao indivíduo alterar a forma de pensar, e ou de se comportar em função da percepção de alterações nos

contextos. A partir dessa compreensão, a autora pontua que em seus estudos assume uma definição própria de flexibilidade cognitiva que procura contribuir para uma leitura compreensiva mais alargada do conceito. Assume, assim, uma definição de flexibilidade cognitiva enquanto função cognitiva superior que influencia na forma como o conhecimento é recepcionado (recebido), representado, (r)estruturado e aplicado na elaboração de respostas (Guerra, 2013).

O modelo tridimensional proposto por Guerra (2013), utilizado para subsidiar o desenvolvimento do instrumento *EFC* que este estudo validou, considera a flexibilidade cognitiva composta por três dimensões: (i) flexibilidade de atenção (ii) flexibilidade de representação e (iii) flexibilidade de resposta, na qual:

- I. Flexibilidade de atenção – implica um processo de atenção e seleção, envolvendo a capacidade do indivíduo de estar atento, selecionar, filtrar, focalizar, alocar, realocar e refinar a integração dos estímulos;
- II. Flexibilidade de representação – integra a capacidade de análise, síntese, armazenamento e recuperação da informação, ou seja, a capacidade de desconstrução e reconstrução das informações captadas e ou armazenadas;
- III. Flexibilidade de resposta – inclui a capacidade de gerar estratégias, planos, programas de elaboração, regulação, execução, controle e monitorização; inclui igualmente a forma de decidir e executar.

Quanto às dimensões específicas da *Escala da Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)*, a versão final da escala apresenta um questionário com 15 itens ($\alpha=0,817$) e um único fator: quatro itens [1, 6, 7 e 10] pertencentes à dimensão *representação das situações* - está associada à capacidade do sujeito para alterar representações mentais e / ou representar mentalmente uma situação/problema de várias formas; seis itens [12, 13, 15, 16, 18 e 20] a dimensão *percepção das situações* - relacionada à capacidade do sujeito para estar atento aos diferentes estímulos / pormenores de uma situação / problemas, mesmo aqueles que não estão explicitamente declarados; e cinco itens [24, 25, 28, 29 e 30] a dimensão *estratégias funcionais* - avaliam a extensão do repertório comportamental dos sujeitos, procurando perceber a capacidade que o sujeito tem de contar com respostas rotineiras e automatizadas, desenvolvendo, em seu lugar, respostas funcionais. Sendo que o elemento comum a todos os itens é a autopercepção da flexibilidade cognitiva, optou-se por essa designação para o fator (Guerra & Candeias,

2008; Guerra, 2013). Guerra (2007; 2013) aborda que as subescalas do instrumento (*Representação de situações, Percepção das situações, Estratégias Funcionais*) também se referem às suas dimensões teóricas, onde por meio destas dimensões estarão agrupados os itens.

Objetivo

Observa-se que a *EFC* é um instrumento com propriedades psicométricas satisfatórias para a avaliação da flexibilidade cognitiva em estudantes do ensino superior. Considerando a ausência de uma versão desse instrumento no contexto brasileiro e a importância de avaliar esse construto tanto na prática clínica quanto na pesquisa científica, esse estudo objetivou validar um instrumento capaz de mensurar a autopercepção da flexibilidade cognitiva em estudantes universitários brasileiros.

No âmbito da pesquisa, este estudo lançou mão de técnicas de análise de dados que permitiram testar o modelo no contexto brasileiro. Por mais que Portugal compartilhe o idioma, sabe-se que aspectos culturais e sociais moldam de forma diferente os processos cognitivos. Assim sendo, este estudo demarca a possibilidade de que a variável flexibilidade cognitiva seja reconhecida como uma variável latente importante a ser considerada no contexto acadêmico.

Futuramente, a escala poderá ser utilizada no contexto clínico e núcleos de apoio ao estudante de universidades, por exemplo, para o mapeamento de dificuldades adaptativas e déficits na representação e percepção de situações problema que possam refletir em respostas e estratégias menos funcionais para resolução de problemas nessa população, entre outras funções, auxiliando no processo de adaptação acadêmica. Assim, pode possibilitar os devidos encaminhamentos interventivos e psicopedagógicos, minimizando os danos acadêmicos e de saúde mental.

Para tal, foram conduzidos dois estudos. No Estudo I, realizou-se a tradução, adaptação, e verificação da estrutura fatorial do instrumento, por meio de análise fatorial exploratória (AFE) e consistência interna da escala. O Estudo 2 foi conduzido a fim de verificar as evidências de validade baseada na estrutura interna da escala, por meio da análise fatorial confirmatória (AFC) e a precisão/consistência interna.

Estudo 1

Trata-se de estudo transversal que teve como principal objetivo realizar a tradução e adaptação da *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)* para o português brasileiro. Também foram verificadas algumas de suas propriedades psicométricas preliminares (estrutura interna e precisão).

Método

Delineamento

Trata-se de um estudo exploratório, onde o instrumento foi adaptado para o idioma português na cultura brasileira, tendo como base seis etapas sugeridas pela literatura sobre diretrizes de tradução e adaptação de instrumentos, consideradas essenciais para obter um resultado de qualidade: tradução do instrumento do idioma de origem para o idioma-alvo (Português PT – Português BR), síntese das versões traduzidas, avaliação da síntese por juízes experts, avaliação do instrumento pelo público-alvo, tradução reversa, e estudo-piloto, com algumas modificações de acordo com a necessidade do instrumento da pesquisa (Borsa et al., 2012). Apesar de o instrumento apresentar poucas alterações de escrita entre os idiomas insistiu-se em executar as etapas citadas, mantendo o rigor científico.

A fim de alcançar um instrumento adequado, confiável e utilizável, esta pesquisa foi dividida em dois estudos. Foram realizadas no âmbito da validade de construto no *Estudo 1: análise fatorial exploratória*, e no *Estudo 2: análise fatorial confirmatória*, com base na amostra colhida.

Participantes

Trata-se de uma amostra não-probabilística, selecionada por conveniência, composta por 200 estudantes universitários com idades entre 18 anos e 35 anos ($M = 22,94$; $DP = 4,92$) de instituição pública de Teresina - Piauí. A amostra foi constituída por 45,5% de participantes do sexo feminino ($n = 91$) e 54% do sexo masculino ($n = 108$), e 0,5% participante preferiu não dizer ($n = 1$).

Todos os participantes estiveram de acordo com os seguintes critérios de inclusão, baseados nos estudos de Guerra (2013; 2007): ser aluno de instituição de ensino superior

brasileira; ter idade mínima de 18 anos e máxima de 48 anos. Já o critério de exclusão foi: apresentar doenças que influenciam o SNC (neurodegeneração, e/ou transtornos do neurodesenvolvimento, por exemplo).

Instrumentos

Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva - EFC (Guerra, 2013), utilizada nesse estudo em sua versão reduzida adaptada para contexto acadêmico com 15 itens. O instrumento objetiva medir a autopercepção dos indivíduos diante do modo como recebem a informação, como a representam e como desenvolvem respostas funcionais. É uma escala é do tipo *likert*, composta por cinco opções de resposta: 5 corresponde a *sempre*; 4 a *muitas vezes*; 3 *por vezes*; 2 *poucas vezes* e 1 *nunca*.

Utilizou-se ainda um questionário sociodemográfico, elaborado pelos autores do estudo, aplicado com o intuito de caracterizar os participantes de acordo com gênero, idade, tipo de instituição de ensino superior, curso e período, entre outras informações.

Procedimentos

O estudo foi constituído pelas seguintes etapas: tradução, retrotradução (tradução reversa – *Backtranslation*), revisão por comitê de especialistas, estudo-piloto e avaliação psicométrica.

A primeira etapa constituiu-se com a tradução do instrumento, para tanto o método utilizado foi a técnica *backtranslation* (Borsa et al., 2012), mediada por um profissional da psicologia com conhecimento em psicometria, com potencial bilíngue (português de Portugal - português do Brasil). Em um segundo momento, após a tradução a escala foi retraduzida para o português de Portugal, com a colaboração de um professor bilíngue de língua portuguesa de Portugal (o mesmo não tinha qualquer contato com o instrumento, para evitar viés). Por fim, um terceiro profissional com conhecimento em psicometria e no construto flexibilidade cognitiva comparou as versões para avaliar equivalência dos itens, após confirmada a adequação do instrumento para o português do Brasil, efetivamente o procedimento foi concluído. Deve-se ressaltar que mesmo a medida estando em português, com muitas palavras compreensíveis, algumas podem divergir em sentido e equivalência, influenciando na compreensão do leitor e conseqüentemente na resposta ao item, dessa forma fez-se necessária sua adaptação.

Após avaliação de correspondência entre as traduções, obteve-se a versão em português/brasileiro que reflete igualmente o texto em português/Portugal. Posteriormente, realizou-se a etapa de validação semântica. Para tanto, a escala foi aplicada em 20 participantes oriundos da população alvo do estudo (ou seja, 10 universitários do sexo masculino e 10 do feminino, dos cursos Administração (n = 19) e Farmácia (n = 1), pelos pesquisadores responsáveis. Os participantes responderam adicionalmente a um questionário de dados sociodemográficos. Foi necessário apenas um estudo-piloto. Verificada a inexistência de problemas, o instrumento foi aplicado junto aos demais instrumentos à amostra de universitários (de 200 participantes).

Os participantes voluntários para serem elegíveis ao estudo disponibilizaram o seu consentimento assinado, autorizando recolha de dados, e informando ciência sobre a pesquisa. Os dados foram recolhidos em períodos letivos, conforme a acessibilidade dos estudantes. O preenchimento do questionário impresso foi realizado pelos estudantes individualmente de maneira presencial. A aplicação durou em média 20 minutos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr (Parecer nº 5.627.039).

Tabulação e análises de dados

Para avaliar a estrutura exploratória da EFC procedeu-se com uma Análise Fatorial Exploratória (AFE), por meio do pacote estatístico *Factor* (12.03.02). A partir deste, foi possível extrair dados como análise fatorial, que permitiu identificar a estrutura fatorial da medida desenvolvida, assim como calcular os índices de consistência interna (Alfa de *Cronbach* (α) e Ômega de *McDonald* (ω)) do instrumento. Média e desvio padrão da amostra foram extraídos por meio do software estatístico *JASP* (0.17.0).

As análises foram implementadas utilizando matriz de correlações policóricas e método de extração Robust Diagonally Weighted Least Squares (RDWLS). Para definir o número de fatores a ser retido, procedeu-se uma Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011) agregando a rotação Robust Promin (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2019). A adequação do modelo foi testada pelos índices RMSEA, CFI e TLI, cujos valores de RMSEA devem ser menores que 0,08 e CFI e TLI acima de 0,90. Quanto à estabilidade dos fatores utilizou-se o índice H (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018), que identifica quanto o item pode representar um fator

comum, devendo variar de 0 a 1. Valores de $H (> 0,80)$ indicam uma variável latente bem definida, sendo mais provável sua estabilidade.

Resultados

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes aos parâmetros psicométricos da escala administrada neste primeiro estudo. Por fim, será explanada uma discussão parcial acerca destes resultados preliminares para, só então, dar sequência ao Estudo 2.

Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva - EFC: Evidências psicométricas

Nesta etapa, verificou-se a estrutura fatorial do instrumento Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva - EFC.

Para iniciar o procedimento de análise utilizou-se o teste de esfericidade de *Bartlett* ($951,06$, $gl = 105$, $p < 0,001$) e *KMO* ($0,79$), e estimativa *Bootstrap* com intervalo de confiança de 95% de *KMO* = ($0,633$ - $0,796$) sugerindo a pertinência de proceder a análise, com uma interpretabilidade da matriz de correlação dos itens satisfatórias. Antes de indicar os resultados da análise paralela é necessário indicar que foram apontados um número de itens propostos para serem removidos com base no *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), itens 1, 2, 4 e 6. A MSA indica que valores abaixo de $0,50$ sugerem que o item não mede o mesmo domínio que os itens restantes, portanto, podem a critério do pesquisador, ser removido (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2021).

Tabela 1

Análise Paralela da Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)

Itens	Variable Real-data variance	% of	Mean of random % of variance	95 percentile of random% of variance
1	36,6387**		14,1779	16,2558
2	14,0859*		12,7743	14,2285
3	8,7741		11,6624	12,8322
4	7,9015		10,6363	11,5838
5	6,6127		9,6826	10,5043

6	4,9941	8,7389	9,5423
7	4,7108	7,8438	8,5409
8	4,0610	6,9437	7,6995
9	3,5341	6,0156	6,8149
10	2,9821	5,0778	5,9755
11	2,9180	4,1553	5,0986
12	2,1825	3,1919	4,1655
13	1,5358	2,1533	3,3547
14	0,2540	0,9505	2,1447

Nota. ** Número recomendado de dimensões quando o percentil 95 é considerado: 1; * Número recomendado de dimensões quando a média é considerada: 2.

Como pode-se observar na tabela 01, é possível indicar a unidimensionalidade da medida, considerando percentil de 95% de confiança. Todavia, uma vez que o critério da análise paralela indica que considerando a média é possível considerar até dois fatores, optou-se por considerar os testes *Unidimensional Congruence - UniCo*, *Explained Common Variance - ECV* e *Mean of Item Residual Absolute Loadings - MIREAL* (Valores de UniCo maiores que 0,95 sugerem que os dados podem ser tratados como essencialmente unidimensionais; Um valor de ECV maior que 0,85 sugerem que os dados podem ser tratados como essencialmente unidimensionais; e um valor de MIREAL inferior a 0,30 sugere que os dados podem ser tratados como essencialmente unidimensionais (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018)). Assim, já que se identificou UniCo = 0,909 BC *Bootstrap* 95% = (0,894 - 0,944); ECV = 0,715 BC *Bootstrap* 95% = (0,658 - 0,770) e MIREAL = 0,336 BC *Bootstrap* 95% = (0,292 - 0,385), com base nesses dados, optou-se por considerar uma estrutura Bi-Fatorial da medida.

Dessa forma, considerando uma nova análise fatorial, com uma estrutura bifatorial, foi possível ainda identificar *Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)* = 0,042; BC *Bootstrap* 95% = (0,0338 - 0,0423), *Non-Normed Fit Index (NNFI)* = 0,974; BC *Bootstrap* 95% = (0,971-0,986) e *Comparative Fit Index (CFI)* = 0,985; BC *Bootstrap* 95% = (0,983-0,992), demonstrando a adequação da medida.

A seguir, as cargas fatoriais dos 11 itens utilizados são apontadas na Tabela 2, com seus respectivos índices de fidedignidade composta, bem como estimativas de replicabilidade dos escores fatoriais (H-index; Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018).

Tabela 2***Estrutura Bi-fatorial da Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)***

Itens	Fator	
	1	2
3. Tento perceber como os outros estão através das diferentes mensagens (verbais e não verbais) e do seu comportamento.	0,027	0,372
5. Em trabalho de grupo, sou capaz de perceber aquilo que não é dito verbalmente, isso me ajuda a realizar com sucesso as minhas tarefas.	0,142	0,526
7. Sou capaz de perceber, no local onde estudo, aquilo que é importante (mesmo quando não é dito).	0,050	0,548
8. Na minha turma/grupo, sou capaz de perceber quando um problema surge.	-0,139	0,804
9. Quando tenho que coordenar um trabalho de grupo sou capaz de perceber que as coisas não estão funcionando bem, mesmo que ninguém diga nada.	0,018	0,533
10. Nas aulas estou atento a questões informais (que não são ditas) que podem me ajudar a ter melhores resultados.	0,383	0,165
11. Durante a resolução de um problema, analiso e avalio as estratégias que escolhi.	0,515	0,107
12. Quando sinto que uma estratégia de resolução de problemas não é eficaz, sou capaz de alterar para outra.	0,683	-0,011
13. Durante a coordenação de um trabalho de grupo sou capaz de mudar de estratégia se considerar que a primeira estratégia escolhida não foi eficaz.	0,592	0,040
14. Consigo me adaptar a novas situações.	0,564	-0,007
15. Quando é necessário, consigo alterar as minhas prioridades.	0,752	-0,090
Número de itens	6 itens	5 itens
Alfa de <i>Cronbach</i>	0,80	0,76
Ômega de <i>McDonald</i>	0,81	0,77
Comunalidade composta	0,75	0,70
H-Latent	0,800 (0,731 - 0,836)	

Nota.* Saturação considerada para definir o item como pertencente ao fator respectivo, |0,30|.

Observa-se, na *Tabela 2*, que a escala bifatorial apresentou itens com cargas fatoriais adequadas, (>0,30; Ferrando & Lorenzo-Seva, 2018). Não foram encontradas cargas cruzadas (itens com pontuação >0,30 em mais de um fator). Além disso, também foi possível evidenciar consistência interna satisfatória, superior |0,70| para os dois fatores, avaliada pelo Alfa de *Cronbach* ($\alpha = 0,80$; $\alpha = 0,76$) e Ômega de *McDonald* ($\omega = 0,81$; $\omega = 0,77$) que indicaram adequada evidência de precisão ($\geq 0,70$; Taber, 2018), assim como a comunalidade composta (0,75 no fator 1 e 0,70 no Fator 2) também satisfatória (Raykov, 1997).

Considerando a replicabilidade dos fatores (H-Latent), valores de H iguais ou superiores a |0,80| sugerem uma variável latente bem definida, ou seja, que há mais probabilidade de se manter estável entre os estudos, enquanto valores baixos de H

sugerem uma variável latente mal definida, que provavelmente mudará entre os estudos. Assim, os fatores da presente escala reuniram 11 itens, com saturações que variaram de 0,372 [Item 3. Tento perceber como os outros estão através das diferentes mensagens (verbais e não verbais) e do seu comportamento.] a 0,804 [Item 8. Na minha turma/grupo, sou capaz de perceber quando um problema surge.].

Após os estágios anteriores, têm-se como resultado da análise fatorial, dois fatores compostos pelos itens [10, 11, 12, 13, 14, 15] e [3, 5, 7, 8, 9], respectivamente. Assim, havendo exclusão de 4 dos itens, considerando que o elemento comum aos itens do fator 1 é *estratégias funcionais* optou-se por essa designação para este fator, e *percepção das situações* como designação para o fator 2.

Em suma, na *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)* em sua versão experimental identificaram-se dois fatores bem definidos, formados um por seis e outro por cinco itens, que apresentaram consistência interna geral satisfatória ($\alpha = 0,80$; $\omega = 0,81$). Esses achados, não obstante, têm em conta análises exploratórias; resta desse modo, checar se a estrutura fatorial observada é confirmada por meio de Análise Fatorial Confirmatória (AFC) no estudo que se segue, Estudo 2, com o objetivo de comprovar sua validade por meio de modelagem de equações estruturais, constituindo-se como uma alternativa mais robusta. Esses propósitos motivaram as análises que se sucedem.

Discussão parcial

De modo geral, a análise de fatores lida com padrões de correlações, dessa forma, grupos de variáveis altamente correlacionadas entre si formam um fator. Observou-se que o modelo unifatorial defendido pela escala com amostra portuguesa se mostrou menos satisfatório que o modelo bifatorial que se apresenta mais adequado ao contexto brasileiro, tendo sido avaliado por meio da AFE com apoio da Análise Paralela. Confirmou-se ainda a adequação desta medida que apresentou índices de consistência interna, Alfa de *Cronbach* e Ômega de *McDonald*, aceitáveis.

Além da análise quantitativa, procedeu-se uma análise qualitativa dos itens restantes, a fim de auxiliar na definição e nomeação dos fatores da escala. A partir da análise do conteúdo semântico dos itens, o primeiro fator foi denominado '*estratégias funcionais*' e o segundo '*percepção das situações*'. O Fator 1 avalia a extensão do repertório comportamental dos sujeitos, procurando perceber a capacidade que o sujeito

tem de contar com respostas rotineiras e automatizadas, desenvolvendo, em seu lugar, respostas funcionais. O Fator 2, por sua vez, está associado à capacidade do sujeito para alterar representações mentais e / ou representar mentalmente uma situação/problema de várias formas assim como à capacidade do sujeito para estar atento aos diferentes estímulos / pormenores de uma situação / problema, mesmo aqueles que não estão explicitamente declarados (Guerra, 2013; Guerra, 2007; Guerra & Candeias, 2008).

Portanto, a estrutura empírica que emergiu das análises, corrobora parcialmente com as dimensões que nortearam a construção da medida, uma vez que as dimensões fatoriais suprimiram alguns itens da subescala *representação de situações* proposto inicialmente na estrutura original da escala, e agrupou o item [3] restante dessa dimensão ao fator '*percepção das situações*'. Dessa forma, o segundo fator aborda itens tanto da dimensão *representação* quanto da dimensão *percepção das situações*.

Concluindo, o presente estudo teve como objetivo principal reunir evidências preliminares da validade fatorial exploratória da Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC), assim como verificar o índice de consistência interna da mesma. Confia-se que esta pretensão tenha sido alcançada, como sugerem os resultados previamente descritos que parecem indicar evidências psicométricas satisfatórias apontando que poderão ser empregadas em estudos futuros. Todavia, reconhece-se o caráter fundamentalmente exploratório das técnicas estatísticas utilizadas. Deste modo, realizou-se um novo Estudo, na busca por verificar a validade confirmatória da EFC, descrito a seguir.

Estudo 2

Esse estudo teve como objetivo testar a estrutura fatorial da EFC por meio de Análises Fatoriais Confirmatórias (AFC), tomando como referência o segundo banco de dados ($n = 200$).

Método

Participantes

Participaram deste estudo 200 estudantes universitários de 18 a 35 anos ($M = 20,84$; $DP = 5,68$), de instituição privada de Teresina - Piauí. A amostra foi constituída por 57% de participantes do sexo feminino ($n = 114$) e 43% do sexo masculino ($n = 86$).

Os critérios de inclusão e exclusão, assim como o delineamento, instrumentos e procedimentos de coleta de dados do Estudo 2 foram iguais aos relatados no Estudo 1.

Tabulação e análises de dados

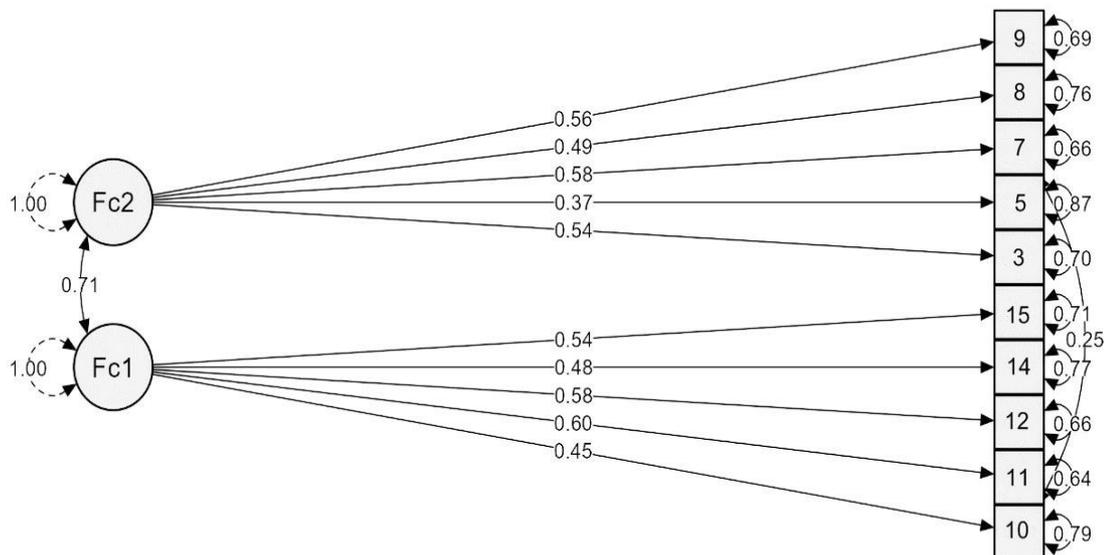
Utilizou-se o *JASP* (0.17.0), para verificar a estrutura confirmatória da medida, índice de confiabilidade, média e desvio padrão da amostra. Teve-se como referência a matriz de covariância entre os itens, com estimador WLSMV (*Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted*) (Shi & Maydeu-Olivares, 2020). Para tanto foram utilizados como parâmetro os seguintes indicadores da qualidade do ajuste do modelo para realizar a AFC:

- i. Razão χ^2/gl , que testa a capacidade do modelo se encaixar na amostra, com expectativa de identificar valores até cinco como confirmações de ajustamento adequado;
- ii. *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI), que devem apresentar valores com variação de 0 a 1, com valores acima de 0,95 considerados adequados (Kline, 2005);
- iii. *Root Mean-Square Error of Approximation* (RMSEA), admitindo-se valores de 0,06 como satisfatórios para avaliar a adequação do modelo à população amostral.

Resultados

Escala Flexibilidade Cognitiva (EFC): Validade fatorial confirmatória e consistência interna

Utilizando o software *JASP* (0.17.0) foi testada a estrutura da medida por modelagem de equações estruturais, tendo obtido os fatores de ajuste $\chi^2 = 347,40$, $\text{gl} = 45$, $\chi^2/\text{gl} = 7,74$, CFI = 0,87, TLI = 0,84, RMSEA = 0,06 (0,044-0,089). Por meio da estratégia de modificação de índices, de correlação de erros, identificou-se modificação de índice entre os itens 7 e 10, além da exclusão do item 13 ($\lambda = 0,23$) que apresentou saturação inferior ao recomendado ($\lambda > 0,30$), o que melhorou os índices de ajuste [$\chi^2 = 367,77$, $\text{gl} = 55$, $\chi^2/\text{gl} = 6,68$, CFI = 0,90, TLI = 0,88, RMSEA = 0,06 (0,035-0,083)] e ainda Ômega de *McDonald* (Fator 1 > 0,70 e Fator 2 > 0,70) para o total de 10 itens.

Figura 1.***Ilustração Gráfica da Análise Fatorial Confirmatória EFC***

Como é possível observar na Figura 1, os fatores (1 e 2) apresentaram correlação de 0,71. Além disso, todos os itens apresentaram a saturação necessária recomendada ($\lambda > 0,30$). Verificou-se consistência interna $\hat{\Omega}$ de *McDonald's* de 0,72 no Fator 1 e 0,72 no Fator 2.

Discussão Parcial

O presente estudo objetivou comprovar de maneira confirmatória a estrutura fatorial da Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC). Confia-se que este objetivo tenha sido alcançado. Apesar da natureza piloto da EFC, considera-se que os resultados estatísticos encontrados foram meritórios com índices de bondade de ajuste próximo ao indicado como ideal. Além disso, o índice de consistência interna foi satisfatório, acima do ponto de corte ($\omega = 0,70$) que tem sido recomendado (Béland et al., 2017).

Após análises, houve a exclusão de mais um dos itens da escala [13], que contava com 11 itens após AFE, por apresentar saturação ($\lambda = 0,23$) inferior ao recomendado ($\lambda > 0,30$). Dessa forma, o processo de adaptação resultou na versão em português do Brasil

do instrumento, denominada Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EAFC), que chega ao final de suas análises confirmatórias com versão parcimoniosa de 10 itens.

Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que a versão em português do Brasil da *Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EFC)*, intitulada Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EAFC) apresentou característica bifatorial, cargas fatoriais satisfatórias e bons níveis de precisão, os quais apontam para um instrumento com evidências de estrutura interna consistente e confiável para a mensuração do construto desejado. Até o presente momento, esse é o primeiro estudo a adaptar e avaliar a validade da AEFC por meio de múltiplas técnicas de dimensionamento e de índices de ajustamento do modelo.

De maneira geral, indo em desencontro com a unidimensionalidade da medida na versão original, foi possível observar que na amostra brasileira a escala se comportou mais adequadamente por meio de dois fatores bem definidos. O fator 1 compôs-se de 5 itens, que interessa-se a avaliar a extensão do repertório comportamental dos sujeitos, procurando perceber a capacidade que o sujeito tem de contar com respostas rotineiras e automatizadas, desenvolvendo, em seu lugar, respostas funcionais. Nesse sentido, este fator foi denominado de *estratégias funcionais*. O fator 2, também com 5 itens, foi rotulado de *percepção das situações*, por ter concentrado itens referentes à capacidade do sujeito para alterar representações mentais e / ou representar mentalmente uma situação/problema de várias formas assim como à capacidade do sujeito para estar atento aos diferentes estímulos/pormenores de uma situação/problema, mesmo aqueles que não estão explicitamente declarados (Guerra, 2007; Guerra, 2013; Guerra & Candeias, 2008). A análise da consistência interna desses fatores, calculada através do coeficiente Alfa de Cronbach e Ômega de McDonald, revelou resultados iguais a $\alpha=0,80$ e $\omega= 0,81$, respectivamente.

A versão brasileira da escala, validada através de procedimentos de análise fatorial exploratória e confirmatória, compôs-se, portanto, de 10 itens, distribuídos em dois fatores, que apresentaram bons índices de consistência interna. Assim, cinco itens da versão original foram eliminados por não terem obtido parâmetros psicométricos adequados. Ocorreram deste modo, algumas modificações na versão brasileira da escala,

em relação ao instrumento de origem. Assim é que a subescala de *representação das situações*, inicialmente mencionada junto às outras duas dimensões (*estratégias funcionais e percepção das situações*) não se constituiu como um fator independente na presente amostra, tendo sido, ao contrário, incorporada à subescala de *percepção das situações*. A estrutura unidimensional original deu lugar, portanto, a uma estrutura bidimensional.

Considerando que a faixa etária da presente amostra (18 a 35 anos, $M = 21,89$ e $DP = 5,40$) apresentou diferenças em relação à amostra original (12 a 48 anos, $M = 23,48$ anos $DP = 2,91$), é possível que tais diferenças tenham interferido na configuração final do instrumento brasileiro, no sentido de a capacidade do sujeito para alterar representações mentais e / ou representar mentalmente uma situação/problema de várias formas ser menor em indivíduos com menor idade (justificando a diminuição dos itens que mede essa dimensão no estudo original), dessa forma a representação adequada e flexível de situações aumenta à medida que a idade aumenta.

Por outro lado, é possível que tais resultados possam indicar uma diferença cultural, onde normas culturais específicas às amostras envolvidas nos dois estudos, especialmente no que diz respeito à forma de representação adequada e flexível de situações, tenham concorrido para as diferenças observadas. Infelizmente não temos estudos anteriores, com amostras de outros países, que nos possibilitem comparar os resultados obtidos. O que poderia nos auxiliar na compreensão do número de fatores e itens na adaptação brasileira. Seria interessante que outras pesquisas fossem realizadas para aprofundar esta discussão.

De todo modo, o modelo obtido encontra-se em acordo com a literatura (Martin & Rubin, 1995; Monsell, 2003; Murray et al., 1990; Spiro et al., 1987) adotada por Guerra (2013), em que os autores concebem a flexibilidade cognitiva como uma função cognitiva superior que possibilita alterar a forma de pensar, e / ou de se comportar em função da percepção de modificações nos contextos pelos indivíduos. A verificação das subescalas originais *representações das situações*, *percepção das situações* e de *estratégias funcionais*, revela que a distinção conceitual entre as duas primeiras é sutil e que ambas se mostram congruentes com uma denominação mais geral associada ao fator 1: percepção das situações.

Considera-se que a medida obtida na amostra brasileira apresenta maior concordância com o modelo defendido por Kloo et al. (2010), que atentam para dois tipos diferentes de flexibilidade cognitiva: *flexibilidade de resposta*, compreendida como a capacidade de alterar as respostas em função das exigências e *flexibilidade representacional (ou atenção flexível)*, relacionada com a capacidade de alterar o foco da atenção (Zelazo, Reznick & Pifion, 1995).

Nota-se que o primeiro aborda os aspectos conceituais da dimensão teórica *estratégias funcionais* (E AFC: Fator 1), relacionada a capacidade do indivíduo em evitar respostas automatizadas e desenvolver outras mais funcionais, que considerando o modelo tridimensional de Guerra (2013), inclui a capacidade de gerar estratégias, planos, programas de elaboração, regulação, execução, controle e monitorização; inclui igualmente a forma de decidir e executar (Flexibilidade de resposta); e o segundo que abrange aspectos da dimensão teórica *percepção das situações* (E AFC: Fator 2), relacionada a capacidade de estar atento aos diferentes estímulos do meio, mesmo que não estejam explícitos, implicando dessa forma em um processo de atenção e seleção, envolvendo a capacidade do indivíduo de estar atento, selecionar, filtrar, focalizar, alocar, realocar e refinar a integração dos estímulos (Flexibilidade de atenção; Guerra, 2013);

Os autores (Kloo et al., 2010) definem flexibilidade cognitiva como uma competência que permite ajustar o nosso comportamento às mudanças que o ambiente exige, ressaltando que essa função executiva é necessária para a resolução eficiente de problemas, para criatividade, e nos permite usar a estratégia reguladora de reavaliação das situações. Partindo dessas distinções, compreende-se que para mostrar um comportamento flexível, uma pessoa geralmente precisa pensar com flexibilidade (por exemplo, alternando representações ou conjuntos cognitivos) e ainda agir com flexibilidade (por exemplo, alternando respostas).

Dessa forma, considerando as três dimensões iniciais do instrumento: observou-se ainda que a exclusão dos itens citados [AFE: 1, 2, 4, 6; AFC: 13] não demonstrou perdas na escala, de modo que os itens restantes (10 itens) conseguem abarcar com coerência semântica, adequação estatística e conceitual o propósito da geral escala - avaliar autopercepção da flexibilidade cognitiva. Pode-se concluir, portanto, que a estrutura bidimensional obtida adequa-se à concepção de autopercepção da flexibilidade cognitiva, que se diferencia em uma dimensão mais subjetiva relacionada à percepção de

situações vivenciadas pelo sujeito, e uma mais concreta, associada às estratégias funcionais que serão adotadas para contornar, adaptar ou resolver situações, além de atestar a validade fatorial do instrumento em amostras brasileiras. Neste mesmo caminho, sobre a precisão do instrumento, os valores de alfa e ômega encontrados para as duas amostras da versão brasileira demonstraram bons valores. Os valores obtidos na análise fatorial apontam para um bom índice de relacionamento entre os itens e as dimensões fatoriais encontradas.

O presente estudo foi idealizado a partir da concepção de que os seus resultados podem apresentar contribuições científicas e sociais importantes. Considera-se que apesar de todos os avanços nas pesquisas nos últimos anos na compreensão da flexibilidade cognitiva, no contexto brasileiro ainda apresenta-se escassez de instrumentos que avaliem o construto de maneira específica, autorrelato e rápida. Para tanto, esse estudo apresentou um método que propôs validar ao contexto brasileiro um instrumento psicométrico que possibilite a avaliação adequada e confiável da flexibilidade cognitiva de estudantes universitários.

Dessa forma, do ponto de vista científico e no que diz respeito à relevância social, a adaptação do instrumento pode auxiliar em futuras investigações, poderá ser utilizado na avaliação da relação da flexibilidade cognitiva com outros construtos, sendo assim relevante para direcionar o planejamento de estratégias pedagógicas visando o cuidado no contexto educacional. Visto que o período da experiência universitária pode ser considerado uma etapa de transição que exige ajuste do indivíduo, investigar as competências cognitivas dessa população pode fornecer informações relevantes que podem ser utilizadas na elaboração de estratégias educativas e preventivas para evitar o desenvolvimento de comportamentos prejudiciais no futuro.

A opção pelo tema justificou-se, ainda, pelo interesse que tem caracterizado o percurso do profissional psicólogo, cujo foco abrange também a compreensão da complexidade dos processos que subjazem o comportamento humano. Assim, esta investigação pretendeu contribuir ainda para potencializar o aprofundamento no conhecimento sobre os processos inerentes à resolução de problemas. Nesse contexto surge a importância do estudo da flexibilidade cognitiva, enquanto função executiva, entendida algumas vezes como a capacidade do indivíduo para alterar formas de representação mental; outras, de forma mais pragmática, como a capacidade para

desenvolver novo repertório comportamental, de forma a responder eficazmente às demandas contextuais.

Embora nesse estudo tenha-se verificado que há limitação de pesquisas que investiguem especificamente a relação flexibilidade cognitiva e estudantes do ensino superior, a flexibilidade cognitiva é compreendida como intimamente ligada a aspectos inerentes a vida acadêmica e seu desenvolvimento adequado compreende importante preditivo de comportamentos e respostas adequadas e funcionais no âmbito universitário (Dermitas, 2020; Guerra, 2013) Assim, manifesta-se a relevância de estudos científicos, principalmente no âmbito nacional, que promovam novas informações acerca das atribuições da flexibilidade cognitiva nas vivências e processos cognitivos dos universitários, que refletem na sua qualidade de vida e estudo, assim como uma melhor experiência universitária.

Compreender indícios científicos em relação às repercussões da adaptação ao ambiente universitário e dos seus impactos sobre o desempenho individual e institucional, são muito relevantes, desde a perspectiva psicológica à pedagógica. Para tanto, o emprego da Escala Autopercepção da Flexibilidade Cognitiva (EAFC), enquanto instrumento válido e confiável permitirá a mensuração da flexibilidade cognitiva de estudantes universitários em duas dimensões: Estratégias funcionais e Percepção das situações. Dessa forma acredita-se que o objetivo geral desse estudo tenha sido alcançado, e deseje-se que seus resultados possam contribuir para pesquisas sobre as funções executivas e que investiguem a relação da flexibilidade cognitiva com diferentes variáveis, de modo que possam direcionar o planejamento de estratégias pedagógicas e preventivas visando o cuidado no contexto educacional.

Considerações Finais

Por fim, o presente estudo traz importantes avanços no conhecimento científico relacionado ao processo de validação de instrumentos para a mensuração do construto flexibilidade cognitiva, ainda, a disponibilização de um instrumento com extensas evidências de validade para avaliar a flexibilidade cognitiva da população brasileira de rápida e fácil aplicação, fato que poderá viabilizar sua inserção em estudos futuros.

Embora, poucos estudos tenham sido encontrados com evidências empíricas sobre a relação entre a flexibilidade cognitiva e os aspectos inerentes à vida universitária, na literatura encontramos um consenso sólido sobre as funções executivas estarem associadas a comprometimentos cognitivos e comportamentais na população em geral, o que inclui essa população. Pesquisas futuras devem procurar explicar melhor essa relação, pois uma melhor compreensão sobre o tema pode representar ganhos importantes nos métodos de avaliação, de ensino-aprendizagem, e estratégias de cuidado no contexto educacional.

Referências

- Almeida, F. P. T. de. (2021). *O determinismo biológico na hipótese do marcador somático proposto por António Damásio*. Universidade de São Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA).
- Bastos, E. M., Maia, A. M., Oliveira, C. de L. F., & Ferreira, S. do N. (2019). *Sofrimento psíquico de universitários: uma revisão integrativa*. *Brazilian Journal of Development*, 5(10), 17681–17694. doi:10.34117/bjdv5n10-040
- Béland, S., Cousineau, D., & Loye, N. (2018). Utiliser le coefficient omega de McDonald à la place de l’alpha de Cronbach. *McGill journal of education*, 52(3), 791–804. doi:10.7202/1050915ar
- Boer, J. D. C., & Elias, L. C. dos S. (2022). *Habilidades sociais, funções executivas e desempenho acadêmico: revisão sistemática*. *Revista Psicopedagogia*. doi:10.51207/2179-4057.20220024
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., & Bandeira, D. R. (2012). *Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações*. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(53), 423–432. doi:10.1590/s0103-863x2012000300014
- Demirtas, A. S. (2020). *Optimism and happiness in undergraduate students: Cognitive flexibility and adjustment to university life as mediators: Optimismo y felicidad en*

- estudiantes de pregrado: flexibilidad cognitiva y adaptación a la vida universitaria como mediadores. Anales de psicología*, 36(2), 320–329. doi:10.6018/analesps.381181
- Diamond, A. (2013). *Executive functions*. Annual Review of Psychology, [S. l.], v. 64, p. 135-168.
- Dias, N., & Malloy-Diniz, L. (2020). *Funções executivas: Modelos e aplicações*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva U. (2018). *Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis*. Educational and Psychological Measurement, 78, 762-780. <https://doi.org/10.1177/0013164417719308>
- Guerra, C., & Candeias, A. A. (2008). Successful Intelligence, Cognitive Flexibility and Professional Excellence – A Study in a Portuguese Company. In T. Yasmin (Ed.). *Future Minds and Creativity*. Paris: The International Centre for Innovation in Education.
- Guerra, M. C. A. G. (2007). *Flexibilidade cognitiva e inteligência adaptativa: estudos de conceptualização e operacionalização dos constructos*. Universidade de Évora.
- Guerra, M. C. A. G. (2013). *Flexibilidade cognitiva: estudos de conceptualização e operacionalização do construto*. Universidade de Évora.
- Kline, R. B. (2005). Principles and practice of structural equation modeling (2a ed.). New York: The Guilford Press.
- Kloo, D., Perner, J., Kerschhuber, A., Aichhorns, M., & Schimidhuber. (2010). *Perspective taking and cognitive flexibility in the Dimensional Change Card Sorting (DCCS) task*. Cognitive Development, 25, 208-217.

- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2019). Robust Promin: A method for diagonally weighted factor rotation. *Liberabit Revista Peruana de Psicología*, 25(1), 99–106. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n1.08>
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2021) MSA: *the forgotten index for identifying inappropriate items before computing exploratory item factor analysis*. *Methodology*, in press.
- Maia, B. R., & Dias, P. C. (2020). *Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19*. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 37. doi:10.1590/1982-0275202037e200067
- Malloy-Diniz, L. F., Miranda, D. M., & Grassi-Oliveira, R. (2017). *Executive Functions In Psychiatric Disorders*. *Frontiers*.
- Martin, M., & Rubin, R. (1995). *A new measure of cognitive flexibility*. *Psychological Reports*, 76, 623-626.
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(3), 134–140. doi:10.1016/s1364-6613(03)00028-7
- Moreira, M. das G. S., Dos Santos, D. J. R., & Da Fonseca, A. A. (2021). *Suicídio em uma visão neuropsicológica com foco nas funções executivas / Suicide in a neuropsychological view with focus on executive functions*. *Brazilian Journal of Development*, 7(11), 104413–104431. doi:10.34117/bjdv7n11-185
- Murray, N., Suján, H., Hirt, E. R., & Suján, M. (1990). *The influence of mood on categorization: A cognitive flexibility interpretation*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(3), 411–425. doi:10.1037/0022-3514.59.3.411
- Pereira, M. M., Soares, E. de M., Fonseca, J. G. A., Moreira, J. de O., & Santos, L. P. R. (2021). *Mental health of Brazilian university students during the Covid-19*. *Psicologia - Teoria e Prática*, 23(3). doi:10.5935/1980-6906/eptpe13941

- Pereira, S. I. C. F. (2021). *Relação entre as funções executivas e a regulação emocional*. (Dissertação de Mestrado), Universidade Portucalense, Portugal. Disponível no Repositório UPT, <http://hdl.handle.net/11328/3799>
- Raykov, T. (1997). *Estimation of composite reliability for congeneric measures*. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184.
- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A. (2020). *The Effect of Estimation Methods on SEM Fit Indices*. *Educational and Psychological Measurement*, 80(3), 421-445. <https://doi.org/10.1177/0013164419885164>
- Spiro, R., Vispaël, W, Schimtz, J. Samarapungavam, M., & Boerger, (1987). *Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer complex content domains*. In B. Britton & S. Glynn (Eds). *Executive Central in Process in Reading* (pp. 177-199). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Taber, K. S. (2018). *The use of cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education*. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). *Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis*. *Psychological Methods*, 16, 209-220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Zelazo, P. D., Reznick, J. S., & Pifion, D. E. (1995). *Response control and the execution of verbal rules*. *Developmental Psychology*, 31, 508-517.