



**Universidade de Brasília  
Departamento de Estatística**

**Avaliação das propriedades psicométricas da escala GBS (General  
Belongingness Scale) para mensuração de pertencimento.**

**Bruno Marão Raposo**

Projeto apresentado para o Departamento de Estatística da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Estatística.

**Brasília  
2023**

**Bruno Marão Raposo**

**Avaliação das propriedades psicométricas da escala GBS (General Belongingness Scale) para mensuração de pertencimento.**

Orientador(a): Prof. Luís Gustavo do Amaral Vinha

Projeto apresentado para o Departamento de Estatística da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Estatística.

**Brasília  
2023**

## Sumário

<b>1</b>	<b>Resumo</b>	5
<b>2</b>	<b>Introdução</b>	6
<b>3</b>	<b>Referencial teórico</b>	7
3.1	Validade e fidedignidade	7
3.2	Análise fatorial	7
3.2.1	Critérios para Análise Fatorial	8
3.2.2	Modelo fatorial ortogonal	8
3.2.3	Análise de Componentes Principais (Fatores Principais)	10
3.2.4	Decisão sobre o número de fatores a extrair	10
3.2.5	Rotação do modelo	12
3.3	Coeficiente alfa de Cronbach	13
<b>4</b>	<b>Metodologia</b>	14
4.1	Conjunto de dados	14
4.2	Análise de dados	14
4.3	Instrumentos	15
<b>5</b>	<b>Resultados</b>	17
5.1	Análise Descritiva	17
5.1.1	Perdas financeiras em decorrência da pandemia	17
5.1.2	Diagnóstico de saúde mental	18
5.1.3	Tratamento psiquiátrico	18
5.1.4	Medicamento psiquiátrico	19
5.1.5	Distribuição das respostas de cada item	19
5.2	Análise Fatorial	22
5.2.1	Correlação entre os itens e Critérios para AF	22
5.2.2	Teste Scree	23
5.2.3	Aplicação da AF	24
5.2.4	Coeficiente alfa de Cronbach	26

---

5.3	Comparações entre Grupos . . . . .	27
5.3.1	Pertencimento x Perdas financeiras em decorrência da pandemia . . . . .	27
5.3.2	Pertencimento x Diagnóstico de saúde mental . . . . .	28
5.3.3	Pertencimento x Tratamento psiquiátrico . . . . .	29
5.3.4	Pertencimento x Medicamento psiquiátrico . . . . .	30
5.4	Associação de pertencimento e constructos relacionados . . . . .	31
5.4.1	GBS x DASS-21 . . . . .	31
5.4.2	GBS x PERMA-Profile . . . . .	32
<b>6</b>	<b>Conclusão . . . . .</b>	<b>33</b>

# 1 Resumo

Durante a pandemia, o mundo passou por um período muito conturbado para a saúde mental, o que demanda bons instrumentos para avaliação do bem-estar mental. A escala *General Belongingness Scale - GBS* foi criada com objetivo de medir o pertencimento de uma forma generalizada a todos os contextos. O presente estudo teve como objetivo avaliar a escala de pertencimento com base em uma amostra de 1157 universitários durante o período pandêmico. Com base nos resultados, a escala tem evidências de fidedignidade e validade para a mensuração do pertencimento. Além disso, foram testadas relações entre pertencimento e outras características dos indivíduos e associações com outros constructos. Os resultados são favoráveis à validação da escala, porém os dados podem conter um viés de seleção, por isso os resultados não podem ser extrapolados para a população universitária.

**Palavras-chave:** General Belongingness Scale - GBS; Pertencimento; Análise Fatorial; Validade; Fidedignidade.

## 2 Introdução

A discussão acerca do bem-estar mental se intensificou desde o início da pandemia, visto que muitas pessoas sofreram com o isolamento social. Um dos problemas que esse período de isolamento causou foi a dificuldade de acolhimento dos indivíduos em determinados contextos, como por exemplo o ingresso de calouros na faculdade ou a dificuldade de aprendizado com as aulas à distância. Além disso, diversos indivíduos desenvolveram problemas psicológicos pelo tempo em que o isolamento social foi imposto.

Os estudos sobre pertencimento e solidão ganharam destaque nessa época e, para este trabalho, serão avaliadas e estudadas evidências de validade para uma escala usada para mensurar o pertencimento de estudantes universitários na época de pandemia. Porém, para entender as conclusões e como essa escala foi formada precisamos entender o que é pertencimento e explorar o que significa esse constructo para um entendimento mais complexo de sua análise.

Muitas pessoas entendem que o sentimento de pertencimento pode ser algo diretamente contrário ao sentimento de solidão. De acordo com os autores Asher e Weeks (2014), pertencimento corresponde a um sentimento mais específico que a solidão, ou seja, uma pessoa pode se sentir sozinha em diversos grupos que ela se encontra, porém ela pode se sentir pertencida e satisfeita quando ao menos um desses grupos a acolhe. Logo, o sentimento de pertencimento se exemplifica em como um indivíduo pode se adaptar a um contexto (e.g., escola, local de trabalho, ou vizinhança) e se sentir incluído nesse contexto satisfazendo suas necessidades do dia-a-dia. Porém, para os mesmos autores, o sentimento de solidão se expressa quando o indivíduo se sente excluído de todos os grupos ou contextos em que ele está inserido. Nesses contextos, o indivíduo não consegue expressar seus sentimentos ou se sentir confortável com sua vida social, ocasionando a incapacidade de alcançar suas expectativas e suas necessidades para um bem estar adequado, podendo gerar problemas com sua saúde mental e física.

O presente estudo visa analisar a escala de pertencimento (*General Belongingness Scale - GBS*), criada por Malone, Pillow e Osman (2011), que foi aplicada a uma pesquisa para alunos universitários. Essa escala foi criada com intuito de medir o grau de pertencimento que o indivíduo apresenta em seu dia-a-dia para um determinado contexto ou para sua vida social como um todo. Serão avaliadas as propriedades psicométricas da escala, além de algumas comparações entre grupos e associações com outros constructos presente na coleta de dados realizada.

## 3 Referencial teórico

### 3.1 Validade e fidedignidade

Para a análise do GBS, como uma escala que mede o pertencimento, serão avaliadas suas propriedades psicométricas. Dessa forma, nesta seção serão definidos os conceitos de validade e fidedignidade.

Segundo Hogan (2018), o conceito de validade tradicional de um teste refere-se ao quanto aquele teste consegue medir o que se propõem a medir. Porém o autor discute essa definição no quão subjetivo se faz para um uso mais formal do estudo de validade. Dessa forma, a definição do autor se torna mais precisa à medida que ele dá foco para o conceito de validade, ou seja, para presente estudo o conceito de validade tradicional teria como questão "o quanto o GBS consegue medir o pertencimento?", mas para o autor o estudo de validade seria "os escores do GBS representam o grau de pertencimento dos universitários?". As duas perguntas tem focos diferentes sobre a validade de um instrumento, mas a segunda traz uma questão mais objetiva para o tema, ou seja, para o autor o estudo de validade são as interpretações dos escores do instrumento a partir do que ele se propõe a medir e não a interpretação do teste em si. Partindo desse conceito, Hogan (2018) demonstra algumas formas de medir a validade do instrumento e para esse trabalho será usado a validação de constructo por meio Análise Fatorial.

Diferente de validade, Hogan (2018) define que fidedignidade de um instrumento remete a sua consistência interna, ou seja, o estudo de fidedignidade não define se o instrumento tem sucesso em medir o que se propõe, mas sim se ele é consistente em suas medições. Dessa forma, um instrumento é fidedigno quando os escores de um teste obtidos a partir de diferentes aplicações são semelhantes. Entre as diferentes formas de medição da fidedignidade, o autor ressalta o uso do Alfa de Cronbach.

### 3.2 Análise fatorial

De acordo com os autores Johnson e Wichern (2007), a Análise Fatorial (AF) é extremamente usada para criação de escalas e seu propósito é descrever a covariância entre muitas variáveis por meio de alguns fatores que não são mensurados diretamente. Ou seja, a técnica propõem um agrupamento de variáveis correlacionadas entre si em fatores, com possível formação de mais de um fator. Em suma, a AF possibilita medir variáveis que apresentam um grau de subjetividade alta de uma forma indireta, exemplo disso seria a mensuração de depressão, ansiedade, solidão e pertencimento. Logo, o foco do presente estudo é a utilização da AF, sendo que, por esse método pode-se encontrar

evidências se os itens que compõem a escala GBS estão realmente medindo o constructo pertencimento e não outro constructo que apresente relação teórica.

### 3.2.1 Critérios para Análise Fatorial

Segundo Hongyu (2018), os critérios mais usados para verificar se a aplicação da AF tem validade para as variáveis escolhidas são o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett.

O KMO, para o mesmo autor, é conhecido também como índice de adequação da amostra, o critério sugere que a proporção da variância dos itens pode ser explicada por uma variável latente ou fator, tal índice indica o quão adequada é a aplicação da AF para o conjunto de dados. O KMO é calculado por

$$KMO = \frac{\sum_{j=1}^p \sum_{m=1, m \neq j}^p r_{jm}^2}{\sum_{j=1}^p \sum_{m=1, m \neq j}^p r_{jm}^2 + \sum_{j=1}^p \sum_{m=1, m \neq j}^p a_{jm}^2},$$

onde,  $r_{jm}$  é o coeficiente de correlação entre as variáveis  $j$  e  $m$  e  $a_{jm}$  é o coeficiente de correlação parcial (uma estimativa das correlações entre os fatores, que devem ser próximos de zero devido à ortogonalidade dos fatores). O autor define que índices de KMO com valores menores que 0,5 são considerados inaceitáveis, valores entre 0,5 e 0,7 são considerados medíocres, valores entre 0,7 e 0,8 são considerados bons e valores maiores que 0,8 e 0,9 são considerados ótimos e excelentes.

O teste de esfericidade de Bartlett é descrito pelo mesmo autor, como um método que avalia em que medida a matriz de covariância é similar a uma matriz identidade, ou seja, com os termos de covariâncias entre as variáveis iguais a zero. Para o autor, a rejeição da hipótese nula indica que a matriz é fatorável e pode ser utilizada para a aplicação da AF.

### 3.2.2 Modelo fatorial ortogonal

Segundo Johnson e Wichern (2007), o modelo fatorial ortogonal com  $m$  fatores e  $p$  variáveis é dado por

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned}$$



ou, em notação matricial,

$$\underset{(p \times 1)}{\mathbf{X}} - \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\mu}} = \underset{(p \times m)(m \times 1)}{\mathbf{LF}} + \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\varepsilon}}$$

onde  $X_i$  é i-ésima variável observada,  $\mu_i$  é a média da i-ésima variável,  $\varepsilon_i$  é o i-ésimo erro ou fator específico,  $F_j$  é o j-ésimo fator comum,  $l_{ij}$  é a carga da i-ésima variável no j-ésimo fator. Os vetores aleatórios  $\mathbf{F}$  e  $\boldsymbol{\varepsilon}$  não observáveis satisfazem:

- $\mathbf{F}$  e  $\boldsymbol{\varepsilon}$  são independentes;
- $E(\mathbf{F}) = \underset{(m \times 1)}{\mathbf{0}}$  e  $Cov(\mathbf{F}) = E(\mathbf{FF}') = \underset{(m \times m)}{\mathbf{I}}$ ;
- $E(\boldsymbol{\varepsilon}) = \underset{(p \times 1)}{\mathbf{0}}$  e  $Cov(\boldsymbol{\varepsilon}) = E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}') = \underset{(p \times p)}{\boldsymbol{\Psi}} = \begin{pmatrix} \Psi_1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & \Psi_p \end{pmatrix}$ .

Nessas condições, o modelo fatorial é ortogonal, o que implica numa estrutura de covariância para  $\boldsymbol{\Sigma}$ ,

$$\boldsymbol{\Sigma} = Cov(\mathbf{X}) = \mathbf{LL}' + \boldsymbol{\Psi}.$$

Compreendendo melhor essa estrutura temos que as variáveis observadas se formam a partir de um ou mais fatores com pesos diferentes, demonstrados pelas suas cargas fatoriais. As cargas fatoriais indicam quanto de cada fator está associado a cada variável na variável observada. Dessa forma,  $\mathbf{X}$  é linearmente dependente de variáveis aleatórias não observáveis denominadas **fatores comuns** e **erros**.

Levando em consideração a variância de cada  $X_i$  temos que, uma porção da  $Var(X_i)$  é explicada pela sua comunalidade, e denota-se a i-ésima comunalidade por  $h_i^2$ , e a outra porção é a unicidade denotada pelo i-ésimo  $\psi_i$

$$\begin{aligned} Var(X_i) &= \textit{comunalidade} + \textit{unicidade} \\ \sigma_{ii} &= l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + \dots + l_{im}^2 + \psi_i \\ h_i^2 &= l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + \dots + l_{im}^2 \\ \sigma_{ii} &= h_i^2 + \psi_i. \end{aligned}$$

Dessa forma, comunalidade demonstra a quantidade da variância que está sendo explicada pelos fatores que compõem o  $X_i$  e a unicidade mostra o quanto da variância que não foi explicada.

### 3.2.3 Análise de Componentes Principais (Fatores Principais)

Para extração dos fatores, de acordo com os autores Hair et al. (2009), ao se utilizar Análise de Componentes Principais (ACP) pode-se resumir a maior parte da informação original (variância) a um número mínimo de fatores. Logo, para os mesmos autores, ACP a partir da decomposição espectral, extrai fatores que explicam de forma decrescente os maiores percentuais da variância, primeiro fator explica o maior percentual, o segundo fator explica o segundo maior e assim por diante.

Para Johnson e Wichern (2007), a decomposição espectral na matriz de covariância  $\Sigma$  para pares de autovalores-autovetores  $(\lambda_i, e_i)$  é dada por,

$$\Sigma = \underset{(p \times m)}{\mathbf{L}} \underset{(m \times p)}{\mathbf{L}'} + \underset{(p \times p)}{\Psi}$$

$$\Sigma = [\sqrt{\lambda_1}e_1 \quad \sqrt{\lambda_2}e_2 \quad \dots \quad \sqrt{\lambda_m}e_m] \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1}e_1 \\ \sqrt{\lambda_2}e_2 \\ \vdots \\ \sqrt{\lambda_m}e_m \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} \Psi_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \Psi_p \end{pmatrix},$$

onde  $\psi_i = \sigma_{ii} - \sum_{j=1}^m l_{ij}^2$  e  $l_{ij} = \sqrt{\lambda_j}e_{ij}$ . Aplicando no modelo ortogonal para AF temos que,

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= \sqrt{\lambda_1}e_{11}F_1 + \sqrt{\lambda_2}e_{12}F_2 + \dots + \sqrt{\lambda_m}e_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= \sqrt{\lambda_1}e_{21}F_1 + \sqrt{\lambda_2}e_{22}F_2 + \dots + \sqrt{\lambda_m}e_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= \sqrt{\lambda_1}e_{p1}F_1 + \sqrt{\lambda_2}e_{p2}F_2 + \dots + \sqrt{\lambda_m}e_{pm}F_m + \varepsilon_p \\ \mathbf{X} - \boldsymbol{\mu} &= \underset{(p \times 1)}{\mathbf{L}} \times \underset{(m \times 1)}{\mathbf{F}} + \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\varepsilon}}. \end{aligned}$$

Dessa forma, a partir da análise de componentes principais é possível achar as cargas fatoriais em termos de autovalores-autovetores.

### 3.2.4 Decisão sobre o número de fatores a extrair

Para determinar a quantidade de fatores necessária, podem ser utilizados métodos baseados nos autovalores de cada fator. Hair et al. (2009) apresentam o Teste Scree (Figura 9), que expressa em um gráfico de forma decrescente os autovalores e determina a quantidade de fatores mínima antes do "cotovelo" do gráfico, a partir desse ponto de "quebra" segue uma reta. No exemplo apresentado na Figura 9, o Teste Scree indicaria o uso de 4 fatores, uma vez que a partir do quinto fator verifica-se pouca variação dos autovalores.

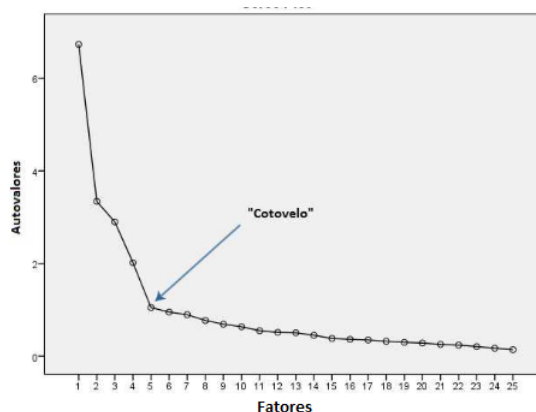


Figura 1: Teste Scree

O Teste Scree apresenta uma subjetividade na análise, assim como outros critérios de seleção, o que dificulta a determinação da quantidade de fatores. Visto esse problema, Laros (2012) compara os diversos métodos de seleção e indica o uso da Análise Paralela de Horn como melhor método para essa finalidade.

A Análise Paralela utiliza matrizes de correlação calculadas a partir de variáveis randômicas não-correlacionadas, com a mesma dimensão do banco de dados original. Para essas matrizes simuladas são calculados os autovalores e escolhido um valor crítico (unilateral), esse valor crítico é então comparado com o autovalor obtido a partir dos dados originais. Dessa forma, na Análise Paralela uma segunda linha é construída no Scree Plot a partir dos valores críticos e o número sugerido de fatores a serem retidos é indicado pela interseção das duas linhas. Com base no gráfico da Figura 2, por exemplo, pela Análise Paralela, o número de fatores indicado seria 1 e pela visualização do gráfico o Teste Scree poderia indicar a utilização de 1 ou 2 fatores.

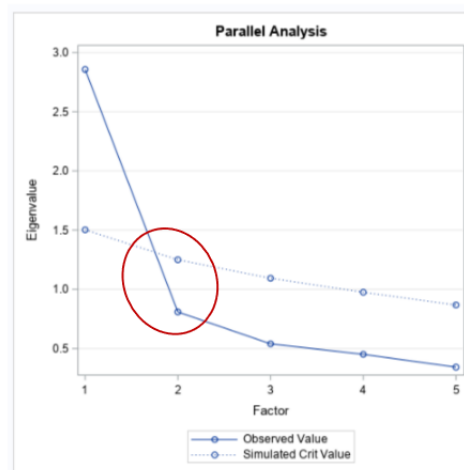


Figura 2: Análise Paralela

### 3.2.5 Rotação do modelo

Após a determinação do número de fatores, pode ser aplicada uma rotação do modelo fatorial para uma melhor visualização dos fatores, sendo que, em alguns casos, as cargas fatoriais podem ser negativas ou apresentar um comportamento confuso. De acordo com o autor Laros (2012), o objetivo do processo de rotação é conseguir uma estrutura fatorial simples. A interpretação dos fatores, para a maioria dos modelos, é simplificada quando todas as cargas fatoriais são positivas. Conforme o mesmo autor, a rotação do modelo pode ocorrer de duas formas, ortogonal ou oblíqua. Rotações ortogonais são apropriadas para um modelo fatorial no qual os fatores comuns são considerados independentes. Na rotação oblíqua, em contraste, os fatores podem ser correlacionados.

Para rotação ortogonal o procedimento mais comum é Varimax, no qual consiste em maximizar a variância das cargas fatoriais por meio do aumento de cargas altas e a diminuição das cargas baixas. Para a rotação oblíqua existem vários procedimentos que podem conduzir a uma estrutura simples mais convincente e melhor interpretável do que uma solução ortogonal, para Hair et al. (2009) um dos procedimentos de rotação oblíqua seria a Promax.

De acordo com os autores Manly e Alberto (2017), a rotação do modelo pode ser aplicada na matriz de covariância  $\Sigma$ ,

$$\Sigma = \mathbf{L}\mathbf{T}\mathbf{T}'\mathbf{L}' + \Psi = (\mathbf{L}^*)(\mathbf{L}^*)' + \Psi,$$

onde  $\mathbf{T}\mathbf{T}'$  é uma matriz de identidade e  $\mathbf{T}$  é uma matriz ortogonal. Aplicando a Varimax

ou qualquer outro tipo de rotação no modelo fatorial temos que,

$$\begin{aligned} \underset{(p \times 1)}{\mathbf{X}} - \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\mu}} &= \underset{(p \times m)}{\mathbf{L}} \underset{(m \times m)}{\mathbf{T}\mathbf{T}'} \underset{(m \times 1)}{\mathbf{F}} + \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\varepsilon}} \\ X_1 - \mu_1 &= g_{11}F_1^* + g_{12}F_2^* + \dots + g_{1m}F_m^* + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= g_{21}F_1^* + g_{22}F_2^* + \dots + g_{2m}F_m^* + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= g_{p1}F_1^* + g_{p2}F_2^* + \dots + g_{pm}F_m^* + \varepsilon_p \\ \underset{(p \times 1)}{\mathbf{X}} - \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\mu}} &= \underset{(p \times m)}{\mathbf{L}^*} \underset{(m \times 1)}{\mathbf{F}^*} + \underset{(p \times 1)}{\boldsymbol{\varepsilon}}, \end{aligned}$$

onde  $g_{ij}$  é a carga fatorial rotacionada e  $\mathbf{F}^* = \mathbf{T}'\mathbf{F}$  é o fator rotacionado.

### 3.3 Coeficiente alfa de Cronbach

Esse coeficiente é um índice usado para avaliar a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados entre si. Dessa forma, por meio do coeficiente pode-se medir a fidedignidade da escala, no qual demonstra se os itens são consistentes entre si. De acordo com os autores Anjos e Andrade (2012), o coeficiente alfa de Cronbach é calculado por

$$\alpha = \frac{p}{p-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_T^2} \right),$$

onde,  $p$  é o número de itens,  $\sum s_i^2$  é a soma das variâncias dos  $p$  itens e  $s_T^2$  é a variância global dos escores dos testes.

Segundo Almeida, Santos e Costa (2010) esse coeficiente varia de 0 a 1, quanto mais próximo de 0 menor a consistência interna e quanto mais próximo de 1 maior a consistência do teste. O valor mínimo aceitável do coeficiente é de 0,7, abaixo desse valor a consistência interna da escala é considerada inadequada. Em contrapartida o valor máximo indicado para uma escala consistente é 0,9, acima desse valor há indícios de redundância, ou seja, a escala pode conter itens com conteúdo muito semelhante.

## 4 Metodologia

### 4.1 Conjunto de dados

O banco de dados contém 1157 observações com 180 variáveis, onde apresenta uma série de escalas que visam identificar o estado mental dos alunos, além de características pessoais e perguntas referentes a exposição da covid-19.

A amostra foi coletada em Brasília durante a pandemia em 2021 e teve como público-alvo alunos universitários. A coleta realizada, utilizou as unidades acadêmicas na primeira etapa para divisão da amostra e em cada unidade foi sorteada uma amostra aleatória de alunos. Mais de 10 mil estudantes foram selecionados e receberam um e-mail requisitando a participação na pesquisa, no entanto a taxa de participação foi próxima de 10%, ou seja, pouco mais de 1000 indivíduos responderam ao questionário. Possivelmente as pessoas que responderam tinham maior interesse na pesquisa, com isso, existe a chance da amostra apresentar viés de seleção.

### 4.2 Análise de dados

Para a análise de dados foi realizados os seguintes procedimentos:

- Análise descritiva dos dados no qual evidencia a distribuição das respostas para a escala GBS, além de descrever os indivíduos de acordo com percepção da saúde mental e perda financeiras.
- A Análise Fatorial a partir das correlações policóricas entre os itens do GBS (escala ordinal) e a fatorabilidade da matriz de correlações foi verificada por meio dos testes de Bartlett e KMO. Para a identificação do número de fatores foram utilizados o *ScreePlot* e a Análise Paralela de Horn. A solução final foi obtida através da AF com rotação Promax.
- Cálculo do coeficiente alfa de Cronbach pelos itens separados nos fatores obtidos e para a escala geral.
- Comparações do grau de pertencimento entre grupos de indivíduos.
- Estudo das associações do pertencimento com outros constructos mensurados.

A comparação entre grupos demonstra como o pertencimento se relaciona com variáveis de temas da saúde mental e financeira do indivíduo. Para isso, considerando as características de interesse, foi realizada ANOVA com comparações múltiplas entre pares de médias pelo método de Tukey (MONTGOMERY, 2013), adotando 5% de significância.

Para associações com constructo correlatos, é realizado gráficos de dispersão entre os escores das variáveis de interesse no qual uma linha traçada representa a regressão local via *LOESS* (*Locally Estimated Scatterplot Smoothing*) e o coeficiente de correlação de Pearson foi calculado entre os escores.

### 4.3 Instrumentos

A escala GBS é composta de 13 itens (Tabela 1), dentre eles 7 foram utilizados termos positivos e os outros 6 com termos negativos para o tema. A opção de resposta para cada item é uma escala Likert de 1 a 7, sendo 1 “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”.

Tabela 1: Itens da escala GBS

Nº do item	Descrição do item
1	Quando estou com as pessoas, eu me sinto incluído.
2	Eu tenho laços com amigos
3	Eu tenho laços com professores
4	Eu me sinto aceito pelos outros
5	Eu me sinto pertencendo
6	Eu tenho um lugar na roda com os outros
7	Eu me sinto conectado aos outros
8	Eu me sinto como um estranho no ninho
9	Eu me sinto como se as pessoas não se importassem comigo
10	Como eu não me sinto pertencido, eu me sinto distante durante os semestres acadêmicos
11	Eu me sinto isolado do resto do mundo
12	Quando estou com as pessoas eu me sinto como diferente dos outros
13	Meus colegas não me envolvem em seus planos

Optou-se por utilizar apenas um escore de pertencimento, como média dos itens onde os itens de 8 a 13 estão invertidos por apresentarem sentidos negativos. Os escores são apresentados em uma escala com média 50 e desvio de 10 e sua interpretação é que quanto mais alto o valor mais pertencido o indivíduo se sente.

Na comparação entre grupos, foi estudadas as variáveis referentes ao estado mental do aluno como perguntas sobre Diagnóstico de saúde mental, Tratamento psiquiátrico e Medicamento psiquiátrico, além de uma pergunta referente as Perdas financeiras em

decorrência da pandemia. Todas as perguntas realizadas foram consideradas o período pandêmico nas opções de respostas.

No estudo de associações, foi selecionadas duas escalas que já demonstraram evidências de validade e mensuram constructos de interesse. A escala DASS-21(Tabela 14), que mensura o sofrimento psicológico, foi estudada por Góes (2022), apresenta evidência de validade para a mensuração de 3 dimensões: Ansiedade, Depressão e Estresse. A escala PERMA-Profile (Tabela 15), que mensura Recursos psicológicos do indivíduo, foi estudada por Paiva (2022), apresenta evidência de validade para a mensuração de 5 dimensões: Realização, Relacionamentos Pessoais, Saúde, Sentimentos Negativos e Sentimentos Positivos.

Dessa forma, as questões de cada escala foram separadas de acordo com seus fatores e para as associações com pertencimento foi realizado o mesmo procedimento da média, no qual cada grupo de questões foi representado pela média correspondente (padronizada na escala 50 e desvio padrão 10).



## 5 Resultados

### 5.1 Análise Descritiva

#### 5.1.1 Perdas financeiras em decorrência da pandemia

Nota-se que uma grande parcela relata que a família sofreu financeiramente durante a pandemia, com 934 indivíduos representando 81% dos participantes (Figura 3<sup>1</sup>). Além disso, a maioria não passa dificuldades ou estão administrando bem os impactos, com 769 indivíduos representando 66% dos participantes.

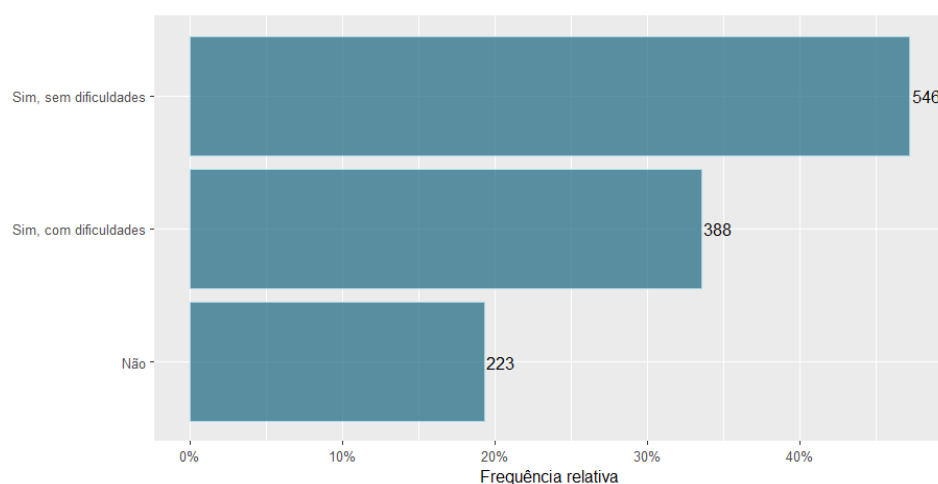


Figura 3: Em sua família houve perdas financeiras ou aumento de despesas decorrentes da pandemia?

<sup>1</sup>Para melhor visualização do gráfico, os grupos foram renomeados, ou seja, o grupo "Sim, mas estamos administrando bem" se tornou "Sim, sem dificuldades" e o grupo "Sim e estamos com dificuldades em função dessas perdas ou aumento de despesas" se tornou "Sim, com dificuldades".

### 5.1.2 Diagnóstico de saúde mental

Pelas frequências apresentadas na Figura 4, nota-se que a maioria não foi diagnosticada com algum problema relacionado a saúde mental, com 713 indivíduos representando 62% dos participantes e uma pequena parcela foi diagnosticada durante pandemia, com 96 indivíduos representando 8% dos participantes.

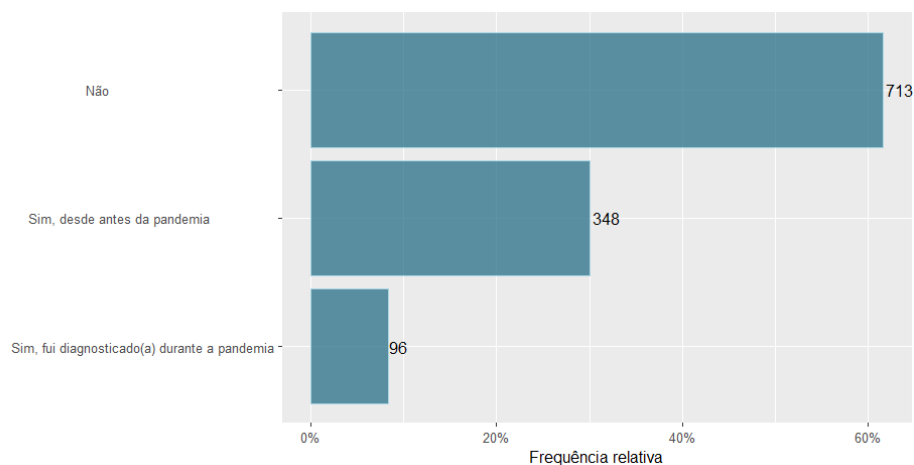


Figura 4: Você recebeu diagnóstico relacionado à saúde mental?

### 5.1.3 Tratamento psiquiátrico

Pela Figura 5, observa-se que a maioria dos participantes não estava fazendo tratamento psiquiátrico no momento da pesquisa, com 638 indivíduos representando 55% dos participantes e uma parcela considerável interrompeu o tratamento antes da pandemia, com 139 indivíduos representando 12% dos participantes.

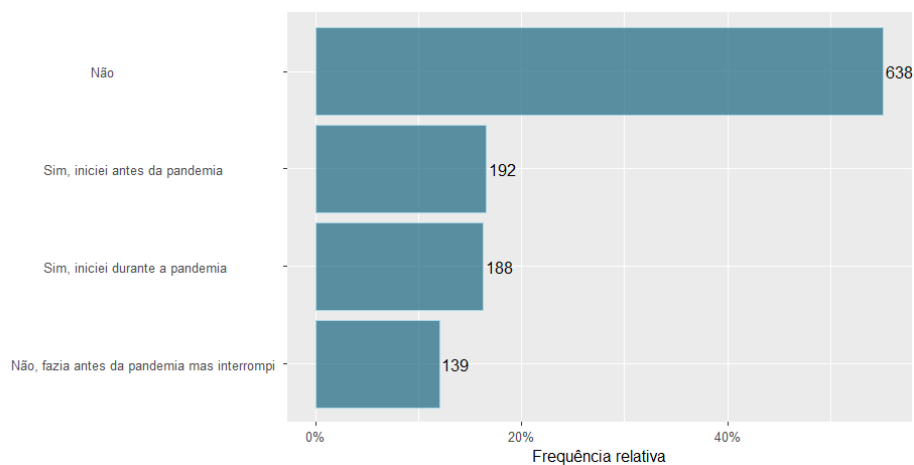


Figura 5: Você está fazendo algum tratamento psiquiátrico no momento?

#### 5.1.4 Medicamento psiquiátrico

Pela Figura 6, percebe-se que a maioria não fazem uso de medicamento psiquiátrico, sendo 912 indivíduos representando 79% dos participantes.

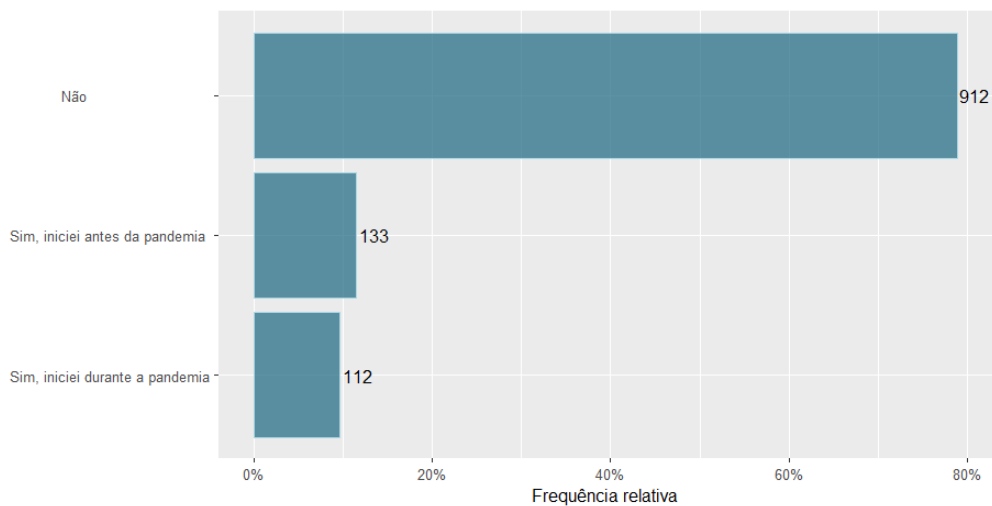


Figura 6: Você está fazendo uso de algum medicamento psiquiátrico no momento?

#### 5.1.5 Distribuição das respostas de cada item

Pela Tabela 2, percebe-se que as questões 2 e 6, de temas positivos, apresentaram maior frequência de respostas "Concordo totalmente". Além disso, as questões 3, de tema positivo, e 8 a 14, de temas negativos, apresentam maiores percentuais de respostas nas categorias de discordância.

Na Figura 7, foi realizado um gráfico de barras da Tabela 2 para melhor visualização das porcentagens. O gráfico foi ordenado de forma decrescente para os percentuais positivos entre as questões.

Tabela 2: Distribuição das respostas de cada item

Item	Discordo						Concordo
	Totalmente - 1	2	3	4	5	6	7 - Totalmente
Quando estou com as pessoas, eu me sinto incluído.	10,89%	9,51%	14,35%	15,04%	<b>17,11%</b>	16,16%	16,94%
Eu tenho laços com amigos	9,08%	10,80%	9,16%	10,80%	14,87%	17,46%	<b>27,83%</b>
Eu tenho laços com professores	<b>29,21%</b>	17,11%	11,58%	15,13%	10,80%	8,64%	7,52%
Eu me sinto aceito pelos outros	10,98%	10,37%	12,53%	<b>18,41%</b>	16,42%	16,77%	14,52%
Eu me sinto pertencendo	15,21%	13,22%	13,74%	14,26%	<b>15,73%</b>	13,40%	14,43%
Eu tenho um lugar na roda com os outros	15,56%	11,75%	11,41%	13,22%	14,78%	15,82%	<b>17,46%</b>
Eu me sinto conectado aos outros	<b>18,67%</b>	12,96%	13,48%	14,35%	12,96%	14,17%	13,40%
Eu me sinto como um estranho no ninho	19,71%	<b>20,05%</b>	10,72%	9,94%	11,84%	11,67%	16,08%
Eu me sinto como se as pessoas não se importassem comigo	<b>22,73%</b>	16,08%	13,22%	14,43%	12,45%	9,42%	11,67%
Como eu não me sinto pertencido, eu me sinto distante durante os semestres acadêmicos	<b>27,48%</b>	14,52%	9,25%	10,46%	10,89%	11,58%	15,82%
Eu me sinto isolado do resto do mundo	<b>28,61%</b>	14,69%	10,37%	11,58%	11,15%	9,94%	13,66%
Quando estou com as pessoas eu me sinto como diferente dos outros	<b>22,82%</b>	14,87%	11,06%	12,19%	13,22%	12,79%	13,05%
Meus colegas não me envolvem em seus planos	<b>28,00%</b>	17,55%	13,22%	11,41%	10,11%	8,90%	10,80%

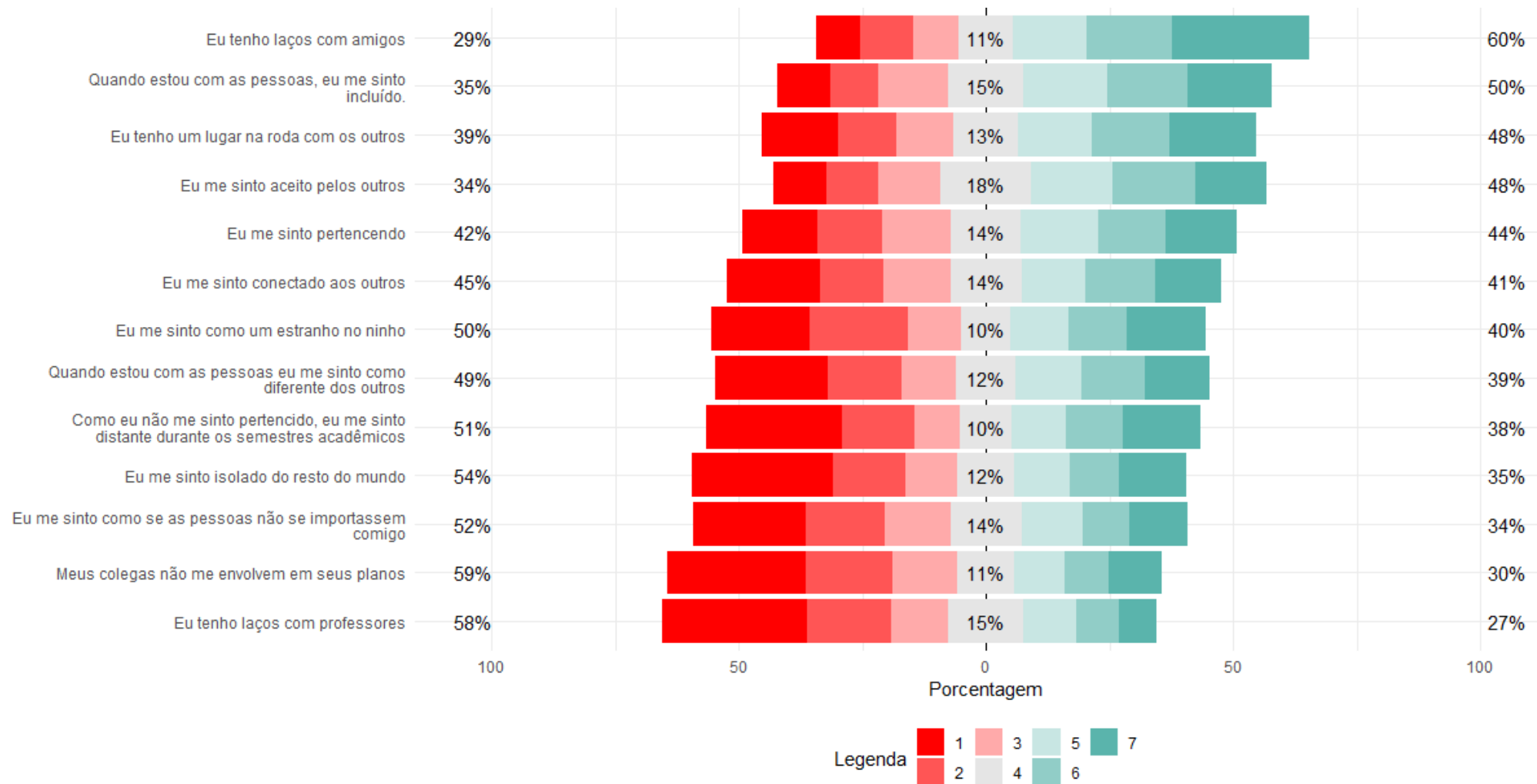


Figura 7: Representação grafica da Tabela 2

## 5.2 Análise Fatorial

### 5.2.1 Correlação entre os itens e Critérios para AF

A partir da Figura 8, percebe-se que a maioria das correlações foram fortes, onde correlações entre itens com sentidos opostos obtiveram valores negativos e correlações de itens do mesmo sentido obtiveram valores positivos. Vale ressaltar que o item 3 apresentou as menores correlações.

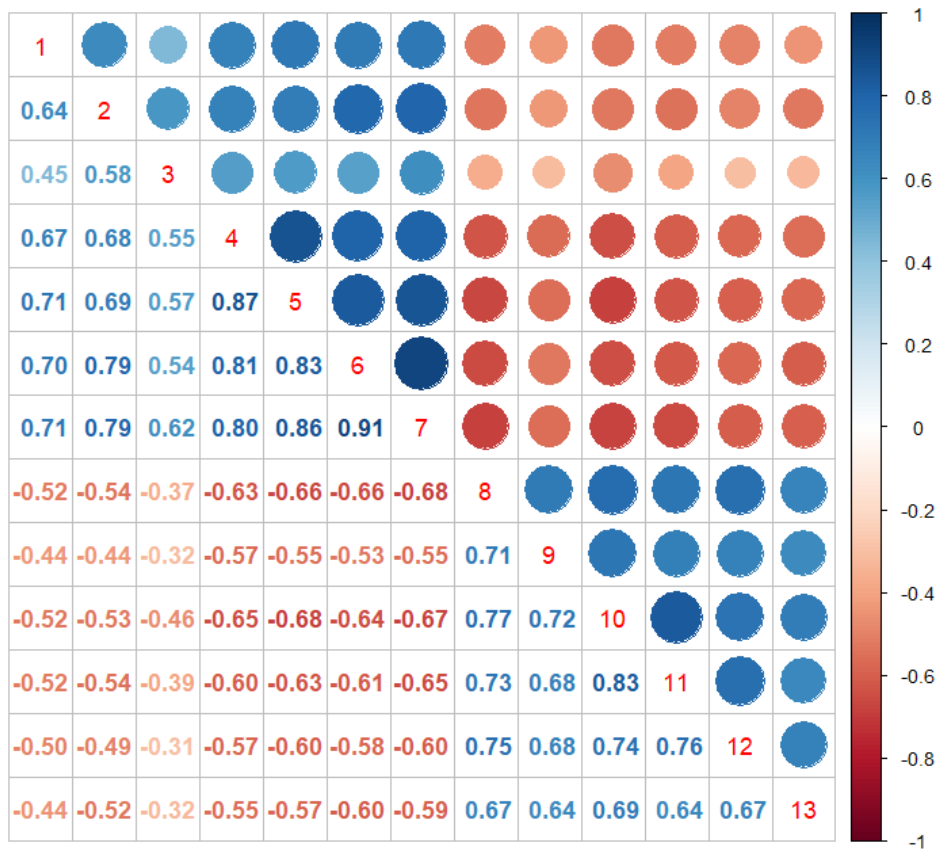


Figura 8: Correlação Policórica

Ao aplicar os testes de KMO e Bartlett na matriz de correlação, obtém-se os resultados da Tabela 3, a qual demonstra que os dados são adequados para AF e a matriz de dados é fatorável.

Tabela 3: Critérios para AF

Teste		Valor
KMO	Índice	0,946
Bartlett	$\chi^2$	15047,79
	df	78
	p-valor	< 0,001

## 5.2.2 Teste Scree



Analisando a Figura 9, pelo critério visual o número de fatores a ser retido seria de 1 ou 2, sendo que o "cotovelo" do teste pode ser com 2 ou 3 fatores. Pela Análise paralela, o número de fatores indicados é 2, visto que os autovalores simulados superam o autovalor observado a partir do terceiro fator (Tabela 4).

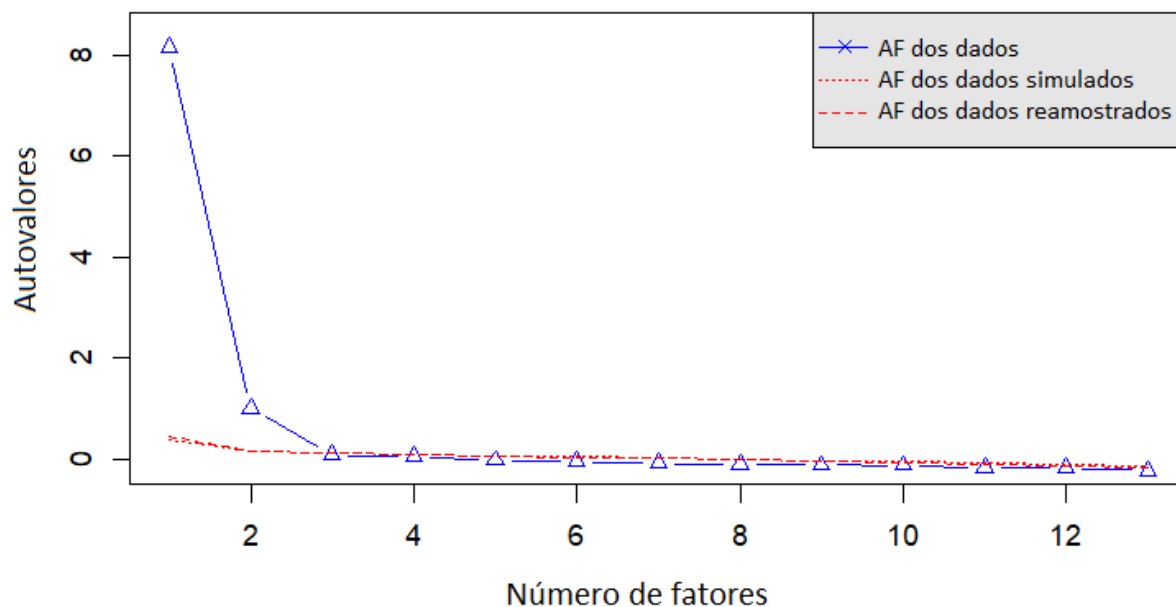


Figura 9: *Screeplot* da Análise paralela

Tabela 4: Autovalores observados e simulados

Nº de fatores	Autovalor Conjunto original	Autovalor Conjunto simulado
1	<b>8,151</b>	0,474
2	<b>0,990</b>	0,146
3	0,073	<b>0,117</b>
4	0,049	<b>0,092</b>
5	-0,027	<b>0,063</b>
6	-0,056	<b>0,037</b>
7	-0,089	<b>0,017</b>
8	-0,108	-0,012
9	-0,125	-0,035
10	-0,126	-0,060
11	-0,168	-0,087
12	-0,187	-0,115
13	-0,225	-0,162

### 5.2.3 Aplicação da AF

Com a aplicação da AF sem rotação e com correlação policórica observa-se as cargas fatoriais da Tabela 5. A análise mostra que, para esse modelo, o primeiro fator explica 63,4% da variância e com o segundo fator se explica 71,8%. Além disso, os valores das cargas fatoriais de todos os itens são elevadas para o fator 1, porém baixos para o fator 2. Dessa forma, pelos baixos valores das cargas do fator 2 em comparação ao fator 1, demonstrado na Figura 10, e pelo pouco da variância que está sendo explicado pelo fator 2, será aplicada uma rotação dos fatores para melhores resultados.

Tabela 5: Cargas fatoriais sem rotação

Item	Fator 1	Fator 2
1	<b>0,721</b>	0,237
2	<b>0,766</b>	0,305
3	<b>0,574</b>	0,282
4	<b>0,848</b>	0,217
5	<b>0,882</b>	0,231
6	<b>0,883</b>	0,287
7	<b>0,910</b>	0,285
8	<b>-0,819</b>	0,281
9	<b>-0,725</b>	0,356
10	<b>-0,845</b>	0,306
11	<b>-0,809</b>	0,314
12	<b>-0,775</b>	0,366
13	<b>-0,731</b>	0,252
Proporção da variância	0,634	0,084
Proporção acumulada	0,634	0,718

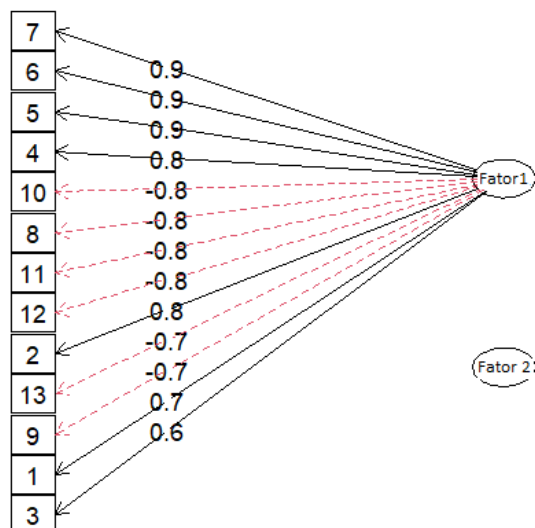


Figura 10: Cargas Fatoriais dos itens, sem rotação.



Verifica-se, pela Figura 8, fortes correlações entre os itens do mesmo sentido e também correlações moderadas entre os itens de sentidos opostos, o que indica que os fatores são correlacionados, por isso é proposta a rotação Promax. Dessa forma, são obtidas as cargas fatoriais da Tabela 6, onde os valores omissos são cargas fatoriais baixas.

De acordo com a Tabela 6, o uso da rotação Promax é adequado, já que, a correlação entre fatores é elevada. A análise mostra que o primeiro fator explica 34,9% da variância e com o segundo fator o modelo explica 66,5% da variabilidade total dos dados. Além disso, os valores das cargas fatoriais são elevadas para os dois fatores. Comparando a formação dos dois fatores, pela Figura 11, percebe-se uma boa distribuição das cargas fatoriais.

Tabela 6: Cargas fatoriais com rotação Promax

Item	Fator 1	Fator 2
1	<b>0,721</b>	
2	<b>0,836</b>	
3	<b>0,697</b>	
4	<b>0,768</b>	
5	<b>0,805</b>	
6	<b>0,880</b>	
7	<b>0,892</b>	
8		<b>0,794</b>
9		<b>0,847</b>
10		<b>0,841</b>
11		<b>0,834</b>
12		<b>0,886</b>
13		<b>0,711</b>
Proporção da variância	0,349	0,316
Proporção acumulada	0,349	0,665
Correlação entre os fatores	-0,72	

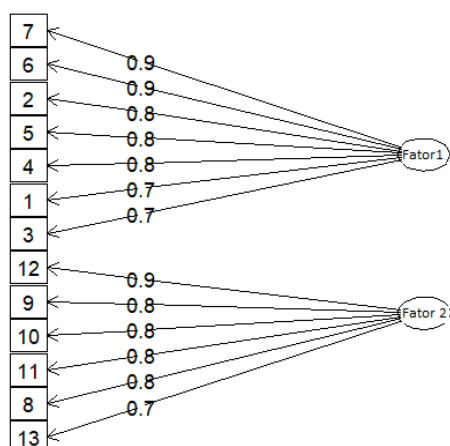


Figura 11: Cargas Fatoriais dos itens, rotação Promax.

Perante aos resultados obtidos da AF com rotação Promax, a análise mostra evidências de validade de constructo da escala numa aplicação no Brasil, uma vez que os resultados são semelhantes ao estudo de Malone, Pillow e Osman (2011). No artigo dos autores, foi concluído que os dois fatores representavam Aceitação/Inclusão para fator 1 e Rejeição/Exclusão para fator 2. Pela Figura 11, no presente estudo a conclusão é a mesma, já que, o fator 2 demonstrou maiores cargas para as questões com sentido negativo e o fator 1 demonstrou maiores cargas para as questões com sentido positivo. Vale ressaltar, que a interpretação para os fatores é usada para o contexto aplicada da escala, ou seja, os conceitos de Aceitação e Rejeição perante a universidade.

#### 5.2.4 Coeficiente alfa de Cronbach

Calculando o alfa de Cronbach da escala, o valor encontrado é de 0,944 (Tabela 7). Comparando com os valores encontrados pelos itens separados por fatores, percebe-se um resultado parecido mas abaixo do valor geral. Os coeficientes indicam redundância na escala construída, porém não rejeita o fato da escala ser fidedigna. O mesmo se comprova para as questões separadas pelos fatores. Dessa forma, a escala apresenta consistência interna para o constructo de forma geral e também nas duas dimensões.

Tabela 7: Coeficiente alfa de Cronbach pelos Fatores

Itens	$\alpha$
Aceitação/Inclusão	0,930
Rejeição/Exclusão	0,919
Todos os itens	0,944

O resultado pode indicar uma retirada de itens do questionário ou mudança do conteúdo de itens. Porém esse não é o objetivo do presente estudo, já que, só foi avaliado se a escala apresenta estrutura coerente para os itens propostos.

### 5.3 Comparações entre Grupos

#### 5.3.1 Pertencimento x Perdas financeiras em decorrência da pandemia

Na Figura 12, percebe-se a tendência de aumento do pertencimento à medida que a resposta do indivíduo indica a falta de perdas financeiras em decorrência da pandemia. Na Tabela 8, a diferença entre as categorias comparadas com o grupo "Sim, com dificuldades" foi significativa, demonstrando que a piora da vida financeira das famílias estava associada a menores níveis de pertencimento.

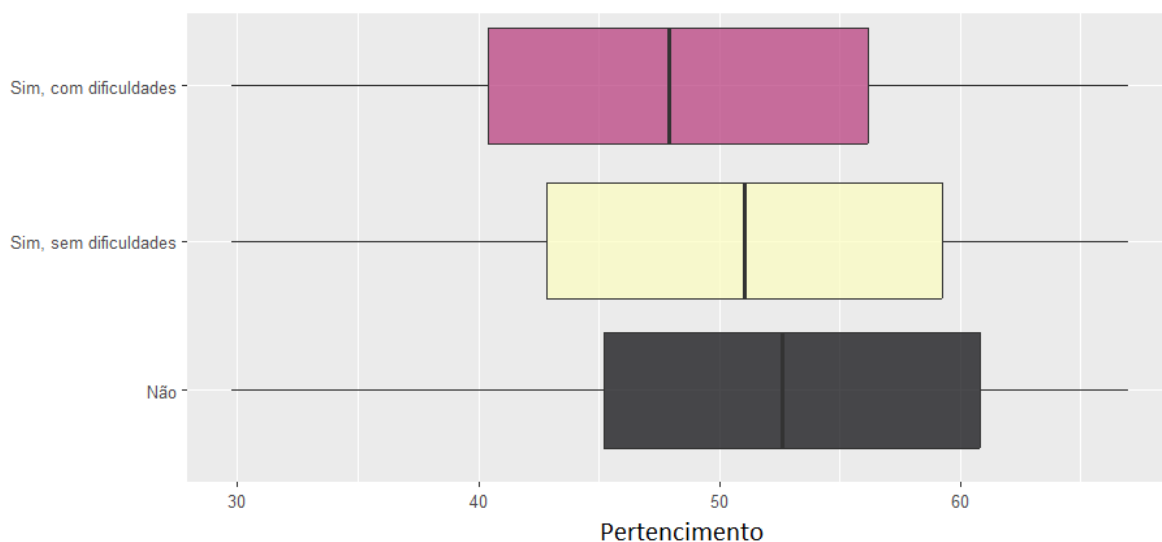


Figura 12: Em sua família houve perdas financeiras ou aumento de despesas decorrentes da pandemia?

Tabela 8: Comparações múltiplas - Perdas financeiras

Grupo 1	Grupo 2	$\bar{X}_1(n_1)$	$\bar{X}_2(n_2)$	p-valor
Sim e estamos com dificuldades em função dessas perdas ou aumento de despesas	Sim, mas estamos administrando bem	48,6(388)	50,3(546)	0,003
Sim e estamos com dificuldades em função dessas perdas ou aumento de despesas	Não	48,6(388)	51,6(223)	<0,001
Sim, mas estamos administrando bem	Não	50,3(546)	51,6(223)	0,075

### 5.3.2 Pertencimento x Diagnóstico de saúde mental

Na Figura 13, percebe-se que os indivíduos que foram diagnosticados demonstraram um pertencimento abaixo perante aqueles que não foram diagnosticados. A diferença foi significativa entre o grupo que não foi diagnosticado e os outros grupos (Tabela 9). Dessa forma, o pertencimento difere os grupos que estão mais vulneráveis psicologicamente dos que não apresentam relato de diagnóstico.

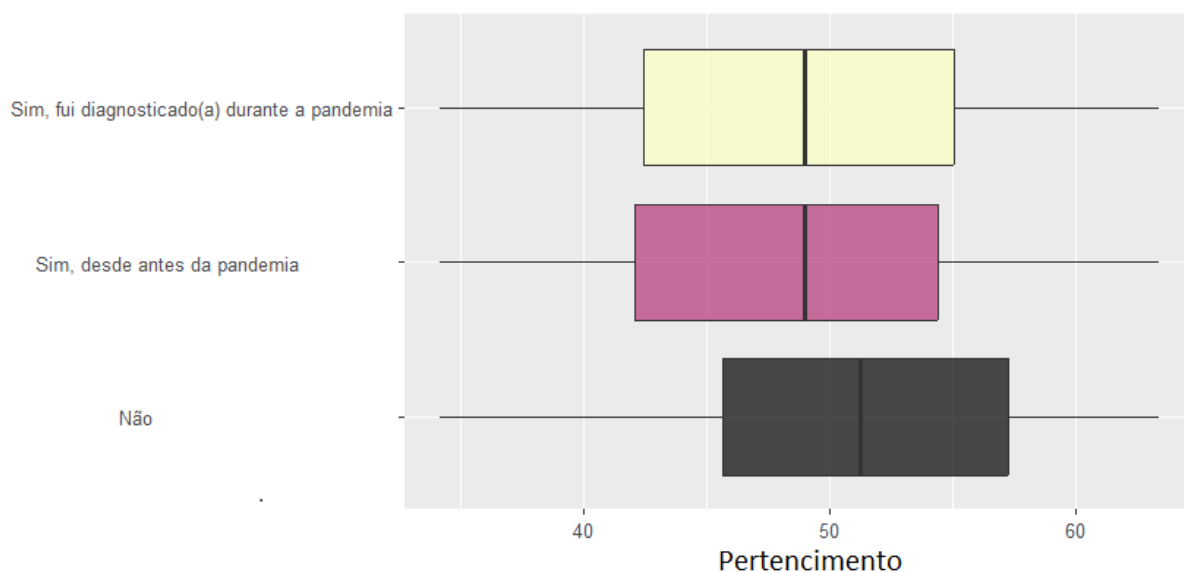


Figura 13: Você recebeu diagnóstico relacionado à saúde mental?

Tabela 9: Comparações múltiplas - Diagnóstico de saúde mental

Grupo 1	Grupo 2	$\bar{X}_1(n_1)$	$\bar{X}_2(n_2)$	p-valor
Não	Sim, desde antes da pandemia	50,9(713)	48,6(348)	<0,001
Não	Sim, fui diagnosticado(a) durante a pandemia	50,9(713)	48,7(96)	0,022
Sim, desde antes da pandemia	Sim, fui diagnosticado(a) durante a pandemia	48,6(348)	48,7(96)	0,997

5.3.3 Pertencimento x Tratamento psiquiátrico

Na Figura 14, percebe-se que os universitários que nunca fizeram tratamento psiquiátrico apresenta média de pertencimento melhor do que os outros indivíduos com algum histórico de tratamento psiquiátrico. Pela Tabela 10, algumas das diferenças dos grupos se provaram significativas, por exemplo, os que nunca fizeram tratamento psiquiátrico obtiveram diferenças significativas com os que interromperam e os que iniciaram durante a pandemia.

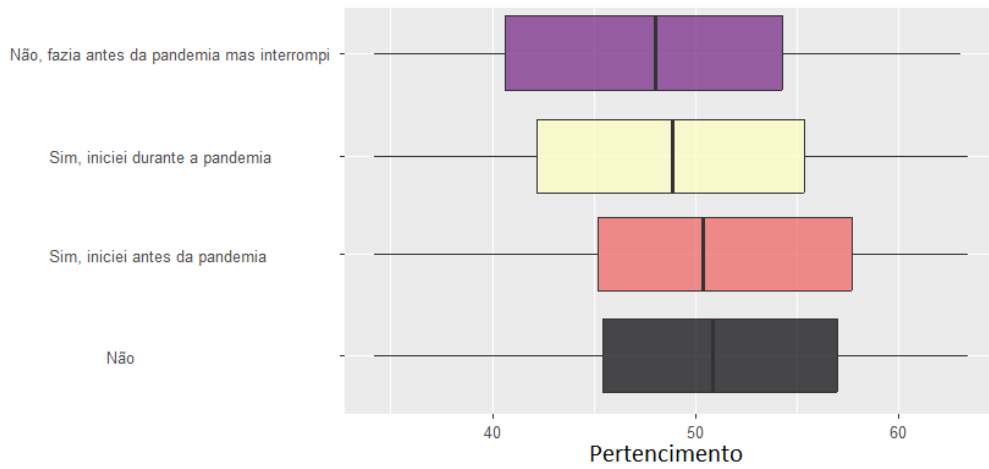


Figura 14: Você está fazendo algum tratamento psiquiátrico no momento?

Tabela 10: Comparações múltiplas - Tratamento psiquiátrico

Grupo 1	Grupo 2	$\bar{X}_1(n_1)$	$\bar{X}_2(n_2)$	p-valor
Não	Não, fazia antes da pandemia mas interrompi	50,7(638)	48,0(139)	0,001
Não	Sim, iniciei antes da pandemia	50,7(638)	50,5(192)	0,993
Não	Sim, iniciei durante a pandemia	50,7(638)	48,8(188)	0,019
Não, fazia antes da pandemia mas interrompi	Sim, iniciei antes da pandemia	48,0(139)	50,5(192)	0,017
Não, fazia antes da pandemia mas interrompi	Sim, iniciei durante a pandemia	48,0(139)	48,8(188)	0,763
Sim, iniciei antes da pandemia	Sim, iniciei durante a pandemia	50,5(192)	48,8(188)	0,141

### 5.3.4 Pertencimento x Medicamento psiquiátrico

Na Figura 15, percebe-se que os universitários que iniciaram o uso de medicamentos psiquiátricos apresentam média de pertencimento pior do que os outros indivíduos que não fazem uso e os que já utilizavam antes da pandemia. Tais diferenças se mostram significativas pelos dados da Tabela 11.

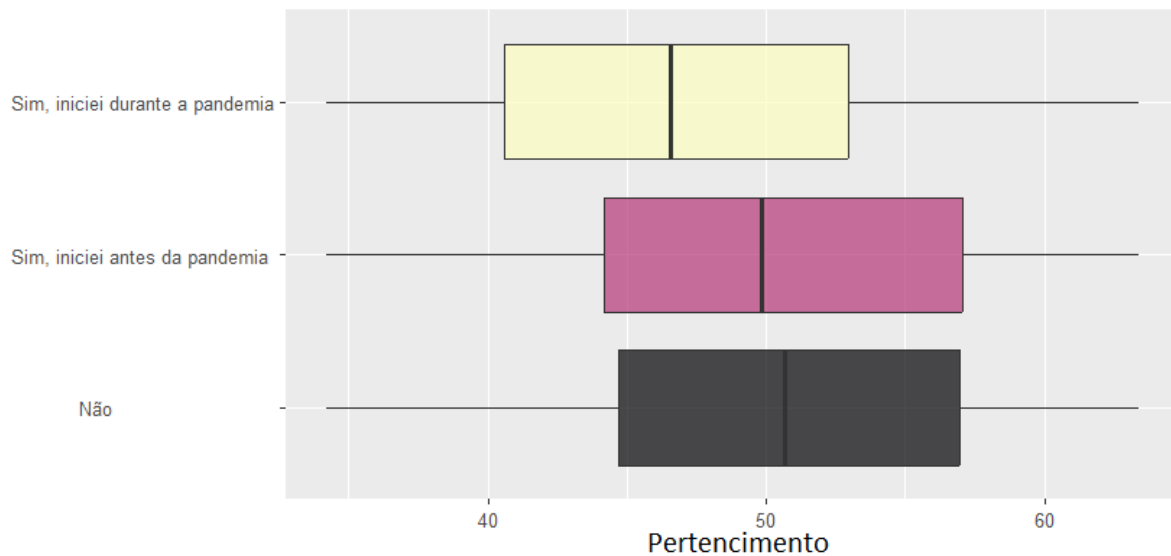


Figura 15: Você está fazendo uso de algum medicamento psiquiátrico no momento?

Tabela 11: Pairwise

Grupo 1	Grupo 2	$\bar{X}_1(n_1)$	$\bar{X}_2(n_2)$	p-valor
Não	Sim, iniciei antes da pandemia	50,4(912)	49,6(133)	0,560
Não	Sim, iniciei durante a pandemia	50,4(912)	47,3(112)	<0,001
Sim, iniciei antes da pandemia	Sim, iniciei durante a pandemia	49,6(133)	47,3(112)	0,045

## 5.4 Associação de pertencimento e constructos relacionados

### 5.4.1 GBS x DASS-21

De acordo com a Figura 16, a associação entre pertencimento e os constructos mensurados na escala DASS-21 mostrou um comportamento esperado pela relação teórica que os temas abrangem. Pela Tabela 12, as 3 correlações foram significativas e de sentido negativo, ou seja, maiores níveis de Ansiedade, Depressão ou Estresse são associados a menores níveis de pertencimento. Dessa forma, o resultado mostra indício de validade de critério da escala, uma vez que observou-se correlações significativas entre os escores de pertencimento e das medidas de sofrimento psicológico, no sentido inverso esperado.

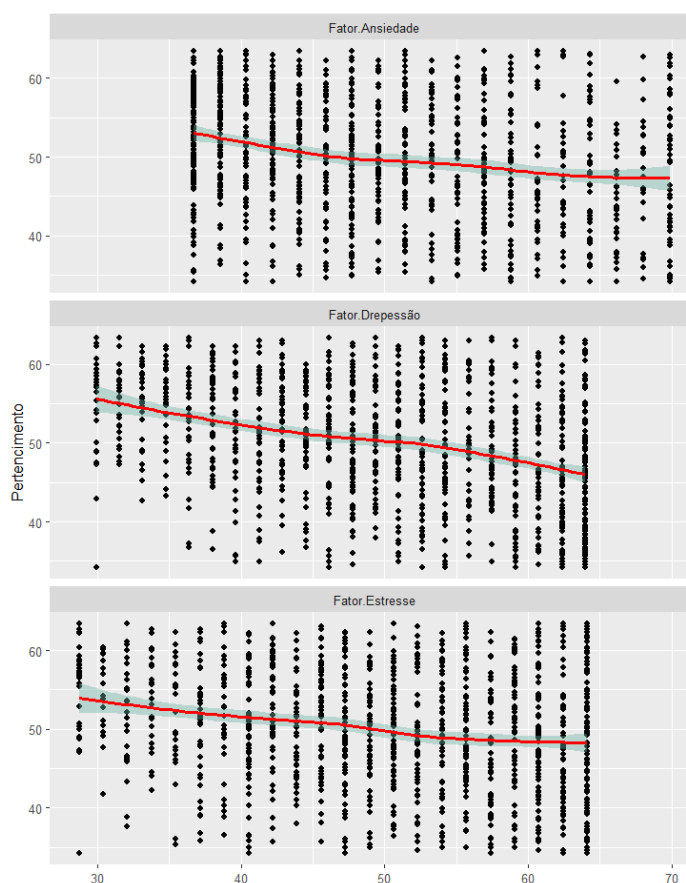


Figura 16: GBS x DASS-21

Tabela 12: Correlações

Fator	$r$	p-valor
Estresse	-0,201	<0,001
Ansiedade	-0,236	<0,001
Depressão	-0,337	<0,001

### 5.4.2 GBS x PERMA-Profile

Pela Figura 17, percebe-se uma tendência de aumento do pertencimento a medida que os constructos Realização, Relacionamentos Pessoais, Saúde e Sentimentos Positivos apresentam aumento nos escores, ou seja, esses fatores estão positivamente associados. A Tabela 13, mostra que as associações entre o pertencimento e as dimensões do PERMA-Profile são mais fortes, quando comparado aos resultados da escala DASS-21. Vale ressaltar que o fator de Sentimento Negativo apresentou coeficiente negativo para a análise mostrando que apresenta associação inversa com o pertencimento. Dessa forma, dado que o PERMA-Profile mensura constructos correlacionados ao pertencimento esse resultado já se era esperado, ou seja, o GBS se evidencia novamente válido para medir o pertencimento.

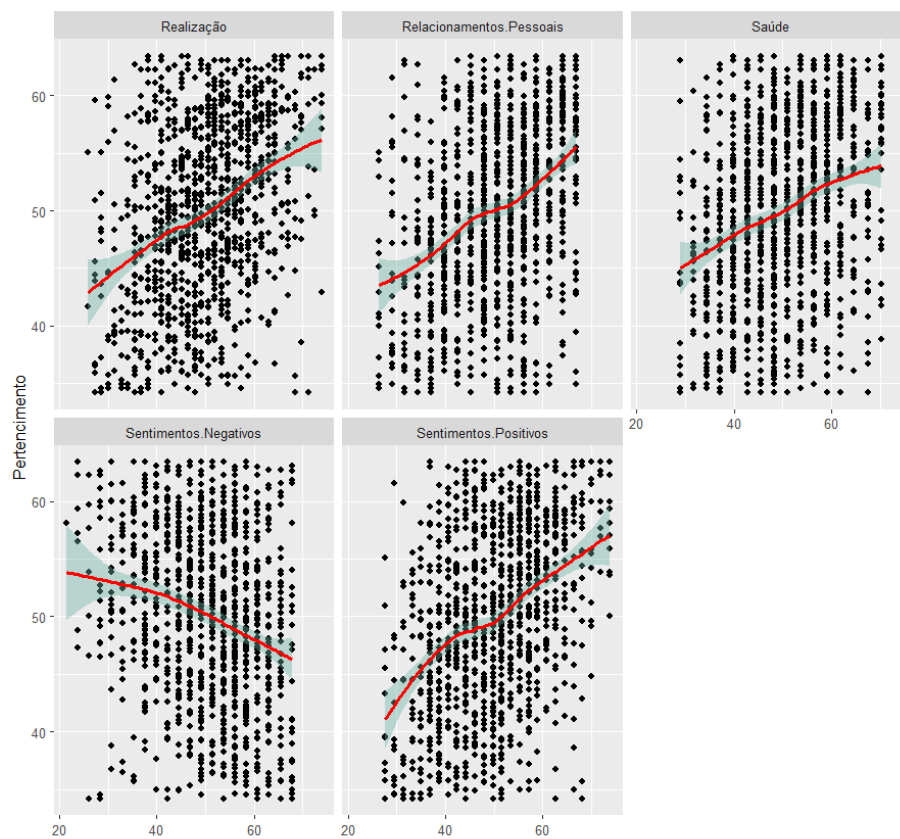


Figura 17: GBS x PERMA-Profile

Tabela 13: Correlações

Fator	$r$	p-valor
Relacionamentos Pessoais	0,382	<0,001
Realização	0,359	<0,001
Sentimentos Negativos	-0,238	<0,001
Sentimentos Positivos	0,390	<0,001
Saúde	0,286	<0,001



## 6 Conclusão

Saúde mental vem ganhando destaque no mundo, logo a validação da escala GBS no Brasil contribui para as pesquisas e políticas públicas para a promoção do bem-estar dos indivíduos. O objetivo principal do presente estudo é avaliar e estudar as evidências de validade da escala GBS, além de estudar as possíveis relações do pertencimento e outras características do indivíduo.

Os resultados obtidos nesse estudo indicam evidências de validade e fidedignidade da escala GBS. A Análise Fatorial demonstrou dois fatores sendo explicados como Aceitação/Inclusão e Rejeição/Exclusão e o coeficiente de alfa de Cronbach evidenciou fidedignidade adequada do instrumento. Além disso, a análise comparativa entre grupos e de associação entre fatores formam um forte indício de validade do instrumento por discriminar grupos e apresentar associação com constructos relacionados.

Os resultados apresentados acerca de validade e fidedignidade da escala podem ser considerados consistentes. No entanto, dado que pode existir um viés de seleção na coleta dos dados, os resultados das comparações entre grupos não devem ser extrapolados para uma população mais geral de universitários.

Pelo contexto de vulnerabilidade mental o debate e pesquisa acerca do tema são ainda mais necessários depois do período pandêmico que o Brasil passou. Logo, a evolução do estudo sobre pertencimento utilizando a escala em questão pode desenvolver diversas análises favoráveis aos contextos aplicados.

## Referências

- ALMEIDA, D.; SANTOS, M. A. R. dos; COSTA, A. F. B. Aplicação do coeficiente alfa de cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública. *enegep*, 2010. Disponível em: [https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_131\\_840\\_16412.pdf](https://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_131_840_16412.pdf).
- ANJOS, A. dos; ANDRADE, D. F. de. *Teoria da Resposta ao Item com uso do R*. [S.l.: s.n.], 2012.
- ASHER, S. R.; WEEKS, M. S. Loneliness and belongingness in the college years. In: COPLAN, R. J.; BOWKER, J. C. (Ed.). *The Handbook of Solitude*. [S.l.]: Wiley-Blackwell, 2014. p. 283–301.
- GÓES, P. H. M. Avaliação de uma escala de mensuração de sofrimento psicológico: aplicação de análise fatorial confirmatória. 2022. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/34264/1/2022\\_PauloHenriqueMoratoGoes\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/34264/1/2022_PauloHenriqueMoratoGoes_tcc.pdf).
- HAIR, J. J. F. et al. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. [S.l.]: bookman, 2009.
- HOGAN, T. P. *Psychological Testing: A Practical Introduction*. 4. ed. John Wiley Sons Inc., 2018. ISBN 111950693X,9781119506935. Disponível em: <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=50C03794E5A138065744AD1D0C87C32D>.
- HONGYU, K. Análise fatorial exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação. *Engineering Science*, 2018. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi2ytXgwq\\_AhUyD7kGHZBoDyEQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicoscientificos.ufmt.br%2Fojs%2Findex.php%2Feng%2Farticle%2Fdownload%2F7599%2F5210%2F0&usq=AOvVaw0zu25so4R0vj1i08IVT4FT](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi2ytXgwq_AhUyD7kGHZBoDyEQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fperiodicoscientificos.ufmt.br%2Fojs%2Findex.php%2Feng%2Farticle%2Fdownload%2F7599%2F5210%2F0&usq=AOvVaw0zu25so4R0vj1i08IVT4FT).
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6. ed. [S.l.]: Prentice Hall, 2007.
- LAROS, J. O uso da análise fatorial: Algumas diretrizes para pesquisadores. In: \_\_\_\_\_. [S.l.]: L. Pasquali, 2012. cap. 7, p. 163–184. ISBN 978-85-65091-00-8.
- MALONE, G. P.; PILLOW, D. R.; OSMAN, A. The general belongingness scale (gbs): Assessing achieved belongingness. *Personality and Individual Differences*, 2011.
- MANLY, B. F. J.; ALBERTO, J. A. N. *Multivariate Statistical Methods A Primer*. 4. ed. [S.l.]: CRC PRESS, 2017.
- MONTGOMERY, D. C. *Design and Analysis of Experiments*. [S.l.]: John Wiley Sons, Inc., 2013.
- PAIVA, V. F. P. Avaliação das propriedades psicométricas de um instrumento utilizado em pesquisa de saúde mental. 2022. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/34276/1/2022\\_ViniciusFariasPrysthonPaiva\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/34276/1/2022_ViniciusFariasPrysthonPaiva_tcc.pdf).

## Apêndice

Tabela 14: Itens da escala DASS-21

Fatores	Descrição do item
DEPRESSÃO	<p>Eu não conseguia ter sentimentos positivos.</p> <p>Eu achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas.</p> <p>Eu senti que não tinha expectativas positivas a respeito de nada.</p> <p>Eu me senti abatido(a) e triste.</p> <p>Eu não consegui me empolgar com qualquer coisa.</p> <p>Eu senti que não tinha muito valor como pessoa.</p> <p>Eu senti que a vida não tinha sentido.</p>
ANSIEDADE	<p>Eu tive dificuldade para respirar (por exemplo, tive respiração muito rápida, ou falta de ar sem ter feito esforço físico).</p> <p>Eu tive tremores (por exemplo, nas mãos).</p> <p>Eu fiquei preocupado(a) com situações em que poderia entrar em pânico e fazer papel de bobo(a).</p> <p>Eu senti que estava prestes a entrar em pânico.</p> <p>Eu percebi as batidas do meu coração na ausência de esforço físico (por exemplo, a sensação de aumento dos batimentos cardíacos, ou de que o coração estava batendo fora do ritmo).</p> <p>Eu me senti assustado(a) sem qualquer razão.</p>
ESTRESSE	<p>Eu tive dificuldade para me acalmar.</p> <p>Eu tive reações exageradas às situações.</p> <p>Eu senti que estava bastante nervoso(a).</p> <p>Eu notei que estava ficando agitado(a).</p> <p>Eu achei difícil relaxar.</p> <p>Eu não tive paciência com nada que interrompesse o que eu estava fazendo.</p> <p>Eu senti que eu estava muito irritado(a).</p>

Tabela 15: Itens da escala PERMA-Profile

Fatores	Descrição do item
Realização	<p>Com que frequência você sente que está fazendo progresso na conquista dos seus objetivos?</p> <p>Com que frequência você conquista objetivos importantes que você estabeleceu para si mesmo(a)?</p> <p>Com que frequência você fica profundamente envolvido(a) na atividade que está realizando?</p> <p>Com que frequência você é capaz de lidar com suas responsabilidades?</p> <p>Geralmente, o quanto você sente que está consciente sobre a direção que sua vida está tomando?</p> <p>Em geral, quanto você acha que o que você faz na sua vida é relevante e vale a pena?</p> <p>Em geral, o quanto você leva uma vida significativa e com propósito?</p>
Sentimentos Positivos	<p>Em geral, com que frequência você se sente positivo(a)?</p> <p>Em geral, o quanto você se sente contente?</p> <p>Em geral, quão frequente você se sente alegre?</p> <p>Considerando todas as coisas juntas, quão feliz você diria que está?</p> <p>Em geral, quanto você se sente empolgado(a) e interessado(a) nas coisas?</p>
Relacionamentos Pessoais	<p>O quanto você se sente amado(a)?</p> <p>O quão satisfeito(a) você está com seus relacionamentos pessoais?</p> <p>Quanto você recebe ajuda e apoio de outras pessoas quando precisa?</p>
Saúde	<p>Em comparação com outras pessoas de mesma idade e sexo que você, como está a sua saúde?</p> <p>Em geral, como você diria que é a sua saúde?</p> <p>O quanto você está satisfeito(a) com a sua saúde física atual?</p>
Sentimentos Negativos	<p>Em geral, com que frequência você se sente triste?</p> <p>Em geral, quão frequente você se sente ansioso(a)?</p> <p>Em geral, com que frequência você se sente com raiva?</p> <p>O quanto você se sente solitário(a) na sua vida diária?</p>

