

Marwin Machay Indio do Brasil do Carmo

A rede de crenças disfuncionais sobre o sono: uma reanálise estrutural da
DBAS-16

SÃO PAULO

2023

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA

Marwin Machay Indio do Brasil do Carmo

A rede de crenças disfuncionais sobre o sono: uma reanálise estrutural da
DBAS-16

Versão Original

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Psiquiatria

Orientadora: Profa. Dra. Renatha El
Rafihi Ferreira

SÃO PAULO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Carmo, Marwin Machay Indio do Brasil do
A rede de crenças disfuncionais sobre o sono :
uma reanálise estrutural da DBAS-16 / Marwin Machay
Indio do Brasil do Carmo. -- São Paulo, 2023.
Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.
Programa de Psiquiatria.
Orientadora: Renatha El Rafihi Ferreira.

Descritores: 1.Distúrbios do sono 2.Psicometria
3.Testes psicológicos 4.Modelo de crenças de saúde
5.Reprodutibilidade dos testes 6.Avaliação da
pesquisa em saúde

USP/FM/DBD-313/23

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Carmo MMIB. A rede de crenças disfuncionais sobre o sono: uma reanálise estrutural da DBAS-16 [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Em especial, agradeço aos meus pais, Jorge e Kátia, que sempre me incentivaram a buscar o conhecimento e a superar os desafios. Sempre levarei comigo os exemplos de vida que me transmitiram. Sem vocês, nada disso seria possível.

Agradeço também à minha esposa, Jenniffer, que me acompanhou com amor e paciência nessa jornada, me incentivando desde o momento de tentar a vaga até o final da escrita desta pesquisa, me apoiando mesmo quando eu mesmo não acreditava em mim.

Agradeço à minha orientadora, Renatha El Rafihi Ferreira, pelo seu apoio e orientação ao longo deste projeto. Sua paciência, compreensão e disposição para me ajudar a aprender, e a liberdade me dada para crescer, foram inestimáveis.

Sou grato aos meus colegas de grupo de pesquisa, Bárbara Conway, Léo Paulos Guarnieri e Isabela Aizawa pelo seu apoio e amizade. Aprendi muito com vocês e levarei com muito carinho o tempo que passamos juntos.

Quero agradecer especialmente às secretárias do programa de pós-graduação, Eliza Fukushima e Isabel Ataide. Agradeço a sua ajuda sempre presente e paciência.

Não posso deixar de mencionar a minha companheira de bigodes e quatro patas, Fadinha, que mesmo não entendendo a situação ao seu redor, foi mais um suporte emocional durante todo esse período.

Finalmente, agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo financiamento para a realização deste trabalho.

RESUMO

Carmo MMIB. A rede de crenças disfuncionais sobre o sono: uma reanálise estrutural da DBAS-16 [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

A insônia é um problema comum que afeta uma parcela significativa da população. Crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono contribuem para o desenvolvimento e a manutenção da insônia. Este estudo desenvolveu uma versão em português brasileiro da escala Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS-16) e realizou uma avaliação psicométrica abrangente usando técnicas de modelagem de variáveis latentes e redes psicométricas. Os participantes ($N = 1.386$) tinham entre 18 e 59 anos, com e sem queixas de insônia. Usando Análise Fatorial Confirmatória (AFC) com índices de ajuste dinâmico, a estrutura original do DBAS-16 foi replicada nesta amostra com qualidade de ajuste moderada. Houve também suporte para invariância longitudinal (14 dias) configural, métrica e escalar, mas não para invariância métrica entre grupos de bons e maus dormidores. A Unique Variable Analysis aplicada a metade dos dados da amostra ($n = 693$) identificou três itens redundantes adequados para exclusão (1. *Necessidade de 8 horas* de sono, 3. *Consequências da insônia para a saúde* e 15. *Medicação como solução*). Além disso, a Análise Exploratória de Grafos (EGA) identificou duas dimensões com excelente estabilidade estrutural, replicada quando a EGA foi aplicada à outra metade da amostra. Usando AFC, foi encontrado que o modelo obtido por EGA se ajustava significativamente melhor do que o modelo teórico proposto, endossando uma dimensionalidade alternativa da DBAS. Esses achados apoiam o uso do DBAS-16 com uma população de língua portuguesa brasileira. Além disso, após a exclusão de variáveis localmente dependentes, duas dimensões representaram melhor as crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono.

Palavras-chave: Distúrbios do Sono. Psicometria. Testes psicológicos. Modelo de crenças de saúde. Reprodutibilidade dos testes. Avaliação da pesquisa em saúde.

ABSTRACT

Carmo MMIB. The network of dysfunctional beliefs about sleep: a structural re-analysis of DBAS-16 [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2023.

Insomnia is a common problem that affects a significant portion of the population. Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep contribute to developing and maintaining insomnia. This study developed a Brazilian-Portuguese version of the dysfunctional beliefs and attitudes about sleep scale (DBAS-16) and conducted a comprehensive psychometric evaluation using latent variable and psychometric network frameworks. Participants (N = 1,386) were between 18 and 59 years old, with and without insomnia complaints. Using Confirmatory Factor Analysis (CFA) with dynamic fit indices, the original DBAS-16 structure was replicated in this sample with moderate fit quality. There was also support for configural, metric, and scalar longitudinal invariance (14 days) but not for metric invariance across groups of good and bad sleepers. Unique Variable Analysis applied to half of the sample data ($n = 693$) identified three redundant items suitable for exclusion (1. *Need 8 hours of sleep*, 3. *Consequences of insomnia on health*, and 15. *Medication as a solution*). Additionally, Exploratory Graph Analysis (EGA) identified two dimensions with excellent structural stability, replicated when EGA was applied to the other half of the sample. Using CFA, it was found that the EGA model fit significantly better than the proposed theoretical model, endorsing an alternative DBAS dimensionality. These findings support the use of the DBAS-16 with a Brazilian-Portuguese-speaking population. Further, after excluding locally dependent variables, two dimensions better represent dysfunctional beliefs and attitudes about sleep.

Keywords: Disorder, Sleep. Psychometrics. Psychological tests. Health belief model. Reproducibility of results. Health research evaluation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do processo de adaptação transcultural.	17
Figura 2 – Identificação de <i>outliers</i> e pontos de influência.	23
Figura 3 – Análises descritivas dos itens da DBAS-16.	24
Figura 4 – Representação gráfica do modelo fatorial da DBAS-16.	25
Figura 5 – Rede dos fatores da DBAS-16, Gravidade da insônia, Ansiedade e Depressão.	28
Figura 6 – Gráficos das redes obtidas por EGA GLASSO com a amostra de derivação.	30
Figura 7 – Gráficos das redes obtidas por EGA TMFG com a amostra de derivação.	31
Figura 8 – Gráficos das redes obtidas por EGA GLASSO network com a amostra completa.	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição da amostra.	15
Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos itens da DBAS-16 ($n = 1389$).	22
Tabela 3 – Diferenças nos índices ajuste entre os modelos com níveis crescentes de restrições.	25
Tabela 4 – Correlações latentes e níveis de consistência interna.	26
Tabela 5 – Estabilidade das dimensões obtidas por EGA entre as amostras bootstrap.	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Construtos e suas relações	11
1.2	Mensuração das crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono	12
1.3	O presente estudo	13
2	MÉTODO	14
2.1	Delineamento e configuração do estudo	14
2.2	Cálculo amostral	14
2.3	Participantes	14
2.4	Materiais	16
2.4.1	Escala de Crenças e Atitudes Disfuncionais sobre o Sono (DBAS-16)	16
2.4.2	Medidas adicionais	16
2.5	Análise de dados	18
2.5.1	Varredura dos dados e avaliação de itens	18
2.5.2	Avaliando a estrutura fatorial	18
2.5.3	Invariância de medida	19
2.5.4	Consistência interna e validade convergente	19
2.5.5	Psicometria de redes	19
3	RESULTADOS	22
3.1	Varredura dos dados	22
3.2	Análise Fatorial Confirmatória	23
3.3	Invariância de medida	23
3.4	Consistência interna e validade convergente	26
3.4.1	Consistência interna	26
3.4.2	Validade convergente	27
3.5	Psicometria de redes	27
3.5.1	Derivação da dimensionalidade com a amostra de treino.	27
3.5.2	Análise da dimensionalidade com a amostra de confirmação.	29
4	DISCUSSÃO	33
4.1	Limitações	36
5	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	39

ANEXOS	49
ANEXO A – CRENÇAS E ATITUDES DISFUNCIONAIS SOBRE O SONO (CADS-16)	50
ANEXO B – DOCUMENTAÇÃO DA TRADUÇÃO DA DBAS-16 PARA O PORTUGUÊS	52
ANEXO C – DOCUMENTAÇÃO DA RETROTRADUÇÃO DA DBAS-16 PARA O INGLÊS	60

1 INTRODUÇÃO

A Insônia é um distúrbio caracterizado pela insatisfação com a duração ou qualidade do sono [1]. Vários modelos cognitivos e comportamentais da insônia enfatizam o papel dos pensamentos relacionados ao sono na perpetuação do distúrbio [2, 3, 4, 5, 6, 7]. O modelo de A. G. Harvey [3] propõe que pensamentos e comportamentos negativos sobre o sono podem desencadear a excitação e a angústia, levando a percepções distorcidas do sono e ao aumento da preocupação. Essas crenças também podem exacerbar a atividade cognitiva e impedir a autocorreção do sono. O modelo Microanalítico [5] também se baseia em crenças semelhantes e é popular entre os estudos sobre os processos de insônia [8].

Evidências atuais sugerem que crenças e atitudes sobre o sono desempenham um papel importante na perpetuação da insônia [9, 10, 11, 12], embora alguns estudos não apoiem essa associação [13]. O modelo Microanalítico [5] propõe que a manutenção da insônia envolve um processo cíclico de excitação, cognições disfuncionais, hábitos maladaptativos e consequências. A excitação refere-se à atividade emocional, cognitiva ou fisiológica excessiva, que pode criar crenças centrais que orientam o processamento de informações [8]. As consequências podem ser expectativas irreais, crenças rígidas sobre as necessidades de sono e aumento da preocupação sobre as causas e consequências das perturbações do sono. Dentre as práticas de sono não saudáveis destaca-se cochilos durante o dia, tempo excessivo na cama ou uso indiscriminado de medicamentos para dormir. Consequências reais ou percebidas se mostram associadas à prejuízos nas atividades diárias [14].

1.1 Construtos e suas relações

Indivíduos com sintomas de insônia mais graves tendem a endossar mais crenças disfuncionais sobre o sono [15, 16, 17]. Tratamentos cognitivo-comportamentais visam modificar essas crenças e hábitos prejudiciais ao sono, levando a melhorias na qualidade objetiva e subjetiva do sono [18, 19, 20]. A TCC-I mostra-se eficaz na melhoria das crenças e atitudes sobre o sono em comparação com controles, embora a qualidade das evidências seja baixa [21].

A gravidade da insônia é um fator de risco para ansiedade [22] e depressão [23, 24], embora existam estudos que sugerem que a relação pode ser inversa [25, 26]. Também se espera uma associação entre ansiedade, depressão e crenças disfuncionais sobre o sono. O modelo cognitivo de Beck para a depressão enfatiza as crenças distorcidas e o processamento de informações desadaptativo [27]. Além disso, memórias desagradáveis de experiências negativas podem causar ansiedade [28]. Assim, atribuições e expectativas irreais sobre o sono podem levar a pensamentos que provocam ansiedade. Há também evidências de que as crenças disfuncionais sobre o sono são uma via indireta entre a insônia e a depressão [29].

1.2 Mensuração das crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono

A escala *Dysfunctional Beliefs and Attitudes About Sleep* (DBAS) [30] é uma das medidas mais antigas para avaliar crenças e atitudes relacionadas ao sono. É frequentemente usada em pesquisas que examinam pensamentos relacionados ao sono, particularmente a versão de 16 itens [31]. Ela foi concebida originalmente como uma medida de autorrelato de 30 itens, avaliada em uma escala de 100 mm de concordância/discordância e, posteriormente, reduzida para 16 itens avaliados em uma escala de 11 pontos que varia de 0 (discordo fortemente) a 10 (concordo fortemente) [32]. Os 16 itens foram selecionados com base na distribuição das respostas, nas correlações item-total e na análise fatorial oblíqua exploratória.

Morin, Vallières e Ivers [32] utilizaram a Análise Fatorial Confirmatória para ajustar uma estrutura de 4 fatores aos 16 itens, com fatores rotulados como (a) consequências da insônia, (b) preocupação com o sono, (c) expectativas de sono, (d) medicação, e um quinto fator de segunda ordem. Os autores relatam índices de ajuste aceitáveis para a DBAS-16, mas destacam que os itens 10 ("sleep is unpredictable"/ "o sono é imprevisível") e 13 ("insomnia resulting from chemical imbalance"/ "a insônia é resultante de desequilíbrio químico") que apresentaram correlações item-total e cargas fatoriais muito baixas, foram mantidos por sua relevância clínica. Pesquisadores de diversos contextos culturais traduziram e validaram a DBAS-16 relatando boas evidências de validade de forma geral [33, 34, 35].

Antes do desenvolvimento da DBAS-16, foram propostas algumas versões alternativas da escala. Espie et al. [36] criou uma versão de 10 itens baseada nos itens que tiveram uma mudança estatisticamente significativa na pontuação após a terapia cognitivo-comportamental para insônia. No entanto, o estudo de replicação de Edinger e Wohlgemuth [37] não reproduziu totalmente a estrutura de 3 fatores desta versão. Além disso, Chung, Ho e Yeung [38] observaram que a DBAS-16 superou as versões de 30 e 10 itens em reprodutibilidade, consistência interna, validade convergente e sensibilidade à mudança.

Recentemente, Castillo et al. [39] analisou a DBAS-16 usando a Teoria de Resposta ao Item (TRI) com estudantes universitários. Os autores relataram que os fatores "medicação" e "expectativas" tinham a menor quantidade de informação do questionário, enquanto as subescalas "preocupação/desesperança" e "consequências" eram altamente informativas para mensurar o construto latente. Além disso, os autores encurtaram o questionário removendo os itens 10, 13 e 16 para melhorar o ajuste do modelo.

Clemente et al. [40] propuseram uma versão de 16 itens (DBAS-SF-16) derivada da DBAS-30 após refinar os itens da escala por meio de análises psicométricas sequenciais. A análise fatorial exploratória revelou dois fatores: "Consequências e Desesperança" ("Consequences and Helplessness") e "Medicação e Desespero" ("Medication and Hopelessness"). Quatro itens da DBAS-16 de Morin não atenderam aos critérios de inclusão na DBAS-SF-16.

1.3 O presente estudo

No estudo e tratamento da insônia, é importante considerar as crenças disfuncionais sobre o sono e a *Dysfunctional Beliefs About Sleep* é um questionário essencial para esta avaliação. Para garantir a precisão de qualquer instrumento para avaliar construtos não observáveis, é essencial examinar suas propriedades psicométricas [41]. As discrepâncias entre estudos sobre a precisão dos itens e fatores da DBAS em representar o construto subjacente, indica a necessidade de pesquisas psicométricas adicionais sobre essa ferramenta.

O presente estudo tem dois objetivos principais: 1) criar uma adaptação brasileira da DBAS-16 (Escala de Crenças e Atitudes Disfuncionais sobre o Sono, CADS-16). Usando modelagem de variáveis latentes, analisaremos sua estrutura fatorial, confiabilidade e validade de construto. 2) Realizar uma análise exploratória usando uma perspectiva de rede psicométrica. Essa abordagem modela a psicopatologia como uma rede de interações causais entre sintomas, em vez considerar que se originam de uma causa raiz, como os modelos de variáveis latentes, e tem ganhado popularidade na psiquiatria e psicologia [42, 43, 44].

2 MÉTODO

2.1 Delineamento e configuração do estudo

O presente estudo está vinculado a um ensaio clínico randomizado (ECR) de tratamento comportamental para insônia (Clinical trial: NCT04866914). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo, Brasil (CAAE: 46284821.1.0000.0068). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento antes de sua inclusão. Os participantes então completaram uma pesquisa online usando a ferramenta de captura de dados eletrônicos REDCap [45], incluindo a versão brasileira da DBAS-16 e outros instrumentos auxiliares. Para testar a estabilidade temporal, os mesmos participantes foram contatados por e-mail e solicitados a completar as mesmas medidas 14 dias depois. O código R, os dados e o arquivo RMarkdown o manuscrito reproduzível em inglês podem ser acessados em osf.io/qcbwn.

2.2 Cálculo amostral

Para estimar um tamanho de amostra adequado, usamos os testes de *close-fit* e *not-close-fit* do erro quadrático médio da aproximação (*root-mean-square error of approximation*, RMSEA) [46] para a análise fatorial confirmatória (AFC). Realizamos esses testes no R 4.3.0 [47] usando o pacote *semTools* versão 0.5.6 [48]. Morin e colaboradores [32] relataram anteriormente um RMSEA de 0,059 para a DBAS-16 em uma AFC. Usando esse valor como ponto de partida, calculamos os tamanhos da amostra necessários para rejeitar o teste de *not-close-fit* com um valor RMSEA maior que 0,08 e o teste de *close-fit* com um valor RMSEA menor que 0,05, ambos com um poder de 0,80 e um nível de significância de 0,05. Nossos cálculos indicaram que um mínimo de 216 sujeitos era necessário para rejeitar o teste de *not-close-fit*, e 924 participantes eram necessários para rejeitar o teste de *close-fit*. Com base nesta informação, nosso tamanho de amostra alvo foi definido em um mínimo de 924 participantes.

2.3 Participantes

Os participantes com e sem insônia foram recrutados entre Março de 2021 a Julho de 2022 por meio das redes sociais. O primeiro grupo foi composto por indivíduos inscritos em um tratamento comportamental para insônia. Os participantes sem insônia foram recrutados como voluntários que acreditavam não ter problemas para dormir. Os interessados acessaram a plataforma REDCap e responderam a uma triagem inicial. Os critérios de inclusão foram idade entre 18 e 59 anos e não possuir dificuldades de leitura ou escrita em português.

Os maus dormidores foram categorizados com base nas queixas de insônia, tendo como critério as dificuldades para adormecer ou permanecer dormindo, de acordo o estabelecido pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais [1]. Além disso, a pontuação total

dos participantes no Índice de Gravidade da Insônia deveria ser maior do que 7 pontos [49]. Os participantes foram classificados como bons dormidores quando nenhum desses critérios foram cumpridos.

Após a exclusão dos que não completaram um único item da DBAS-16 na primeira administração, a amostra final foi composta por 1389 participantes. A Tabela 1 apresenta uma descrição detalhada da amostra.

Tabela 1 – Descrição da amostra.

	<i>n = 1389</i>
Sexo Feminino (%)	1122 (80,8)
Idade [média (dp)]	38,39 (9,79)
Etnia (%)	
Asiáticos	48 (3,5)
Pretos e pardos	331 (23,8)
Outros/ Não informado	13 (0,9)
Brancos	997 (71,8)
Estado Civil (%)	
União Estável	176 (12,7)
Separado(a)	129 (9,3)
Casado(a)	485 (34,9)
Solteiro(a)	586 (42,2)
Viúvo(a)	13 (0,9)
Escolaridade (%)	
Primário completo	17 (1,2)
Ensino Médio completo	292 (21,0)
Superior completo	1080 (77,8)
Ocupação (%)	
Emprego informal	46 (3,3)
Emprego formal	617 (44,4)
Aposentado	29 (2,1)
Autônomo	406 (29,2)
Estudante	172 (12,4)
Desempregado	119 (8,6)
Região (%)	
Centro-Oeste	28 (2,1)
Nordeste	105 (7,7)
Norte	36 (2,7)
Sudeste	1074 (79,3)
Sul	112 (8,3)
Maus dormidores (%)	1021 (73,5)

2.4 Materiais

2.4.1 Escala de Crenças e Atitudes Disfuncionais sobre o Sono (DBAS-16)

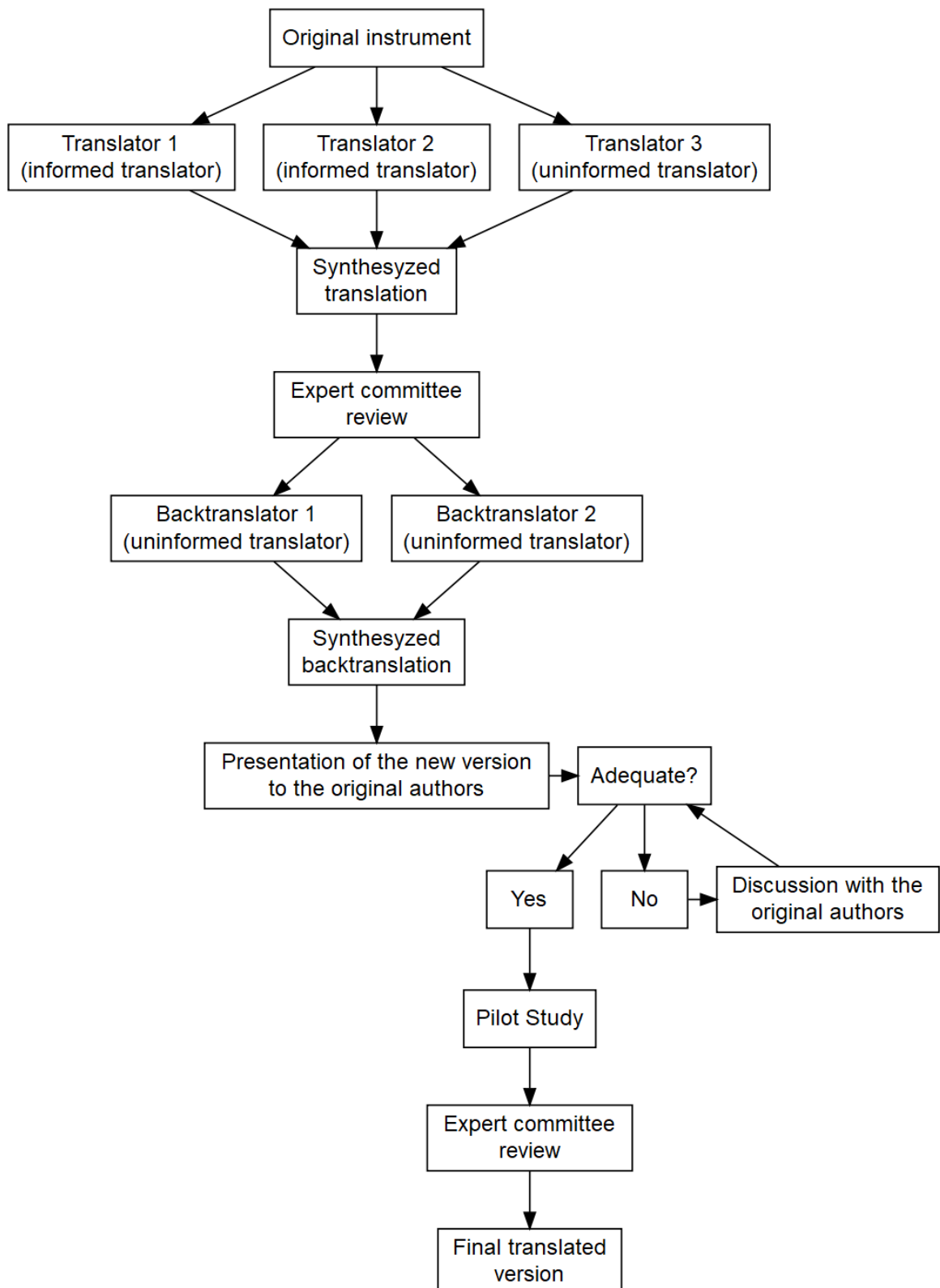
Para desenvolver uma versão brasileira da DBAS-16, baseamos nossos métodos principalmente nas recomendações de Beaton [50] com as acréscimos de Borsa, Damásio e Bandeira [51]. A versão original em inglês foi traduzida por três tradutores independentes, dois familiarizados com o construto do instrumento e um professor de inglês sem formação médica. Um comitê de dois psicólogos clínicos especialistas em insônia sintetizou as versões traduzidas, documentando suas decisões em um formulário. Em seguida, dois falantes nativos da língua de origem traduziram de volta a versão sintetizada para o inglês para revisão pelo primeiro autor do questionário original.

Em seguida, realizamos uma entrevista cognitiva com 15 participantes de diferentes regiões e níveis educacionais para testar a versão pré-final. Dos participantes, 12 eram mulheres e a idade média era de 43 anos (intervalo: 19-57). No geral, os participantes entenderam bem os itens e instruções do teste, e apenas um termo precisou ser alterado para uma melhor legibilidade na língua-alvo. A Figura 1 resume as etapas do processo.

2.4.2 Medidas adicionais

1. O *Índice de Gravidade da Insônia* (ISI) [49, 52] é um questionário de sete itens que avalia a gravidade da insônia e seu impacto na vida de uma pessoa. A escala varia de 0 (sem problemas) a 4 (problema muito grave) e classifica os respondentes como não tendo insônia (0-7), insônia leve (8-14), insônia moderada (15-21) ou insônia grave (22-28). Para nosso estudo, usamos a versão brasileira [53]. Uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) do modelo unifatorial produziu um ajuste aceitável: $\chi^2(14) = 342,35$, $p < 0,001$, RMSEA = 0,128 IC 90% [0,117; 0,140], CFI = 0,996, SRMR = 0,047, e bom nível de consistência interna: $\omega_h = 0,942$ [0,937; 0,947].
2. A *Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão* (HADS) [54] avalia o distresse psicológico em pacientes não-psiquiátricos por meio de dois fatores: Ansiedade e Depressão. Cada fator tem sete itens que só medem emoções, não sintomas somáticos. A pontuação varia de 0 a 21 para cada fator. Pontuações de 0 a 8 indicam ausência de ansiedade/depressão, enquanto nove ou mais indicam sua presença. Foi utilizada a versão brasileira criada por Botega et al. [55]. Um modelo bifatorial produziu excelentes índices de ajuste: $\chi^2(76) = 572,01$, $p < 0,001$, RMSEA = 0,068 IC 90% [0,063; 0,073], CFI = 0,993, SRMR = 0,047, e boa consistência interna para os dois fatores: $\omega_{h-depressão} = 0,876$ [0,866; 0,886], $\omega_{h-ansiedade} = 0,884$ [0,874; 0,892].

Figura 1 – Etapas do processo de adaptação transcultural.



2.5 Análise de dados

2.5.1 Varredura dos dados e avaliação de itens

Primeiro, examinamos a frequência de respostas e as estatísticas dos itens para avaliar a variação, distribuição e entrada de dados. Também investigamos as correlações inter-itens e procuramos por padrões de resposta incomuns identificando *outliers* multivariados usando a distância de Mahalanobis. Além disso, usamos a distância de Cook generalizada (gCD) com o pacote do R *faoutlier* versão 0.7.6 [56] para identificar quaisquer pontos de influência.

2.5.2 Avaliando a estrutura fatorial

O modelo original da DBAS-16 [32] foi ajustado à nossa amostra completa usando AFC como um primeiro teste de validade estrutural. Este modelo é uma estrutura de quatro fatores e um fator geral de segunda ordem. No entanto, como a DBAS-16 é frequentemente modelada sem levar em consideração o fator de segunda ordem [35, 39, 33, 40], também testamos um modelo de quatro fatores permitindo que os fatores covariem e comparamos o ajuste de ambos.

Usamos a máxima verossimilhança da teoria normal (*normal theory maximum likelihood*, ML) para estimar os parâmetros do modelo estrutural [57]. Para levar em conta a severa não-normalidade dos nossos dados, aplicamos a estimação da máxima verossimilhança com erros padrão robustos e um teste estatístico ajustado à média e à variância (MLMV) [58]. Nossa avaliação do ajuste do modelo baseou-se em estatísticas de ajuste, incluindo qui-quadrado (χ^2), Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Erro Quadrático Médio da Aproximação (RMSEA) e Erro Quadrático Médio Padronizado dos Resíduos (SRMR).

A obtenção de intervalos de confiança (IC) para o RMSEA robusto e o CFI envolveu o cálculo do IC do RMSEA corrigido de segunda ordem com base no teste estatístico MLMV [59]. Todas as análises de AFC foram realizadas com os pacotes R *lavaan* versão 0.6.12 [60] e *semTools* versão 0.5-6 [61].

Tradicionalmente, os estudos de AFC usam valores de corte de SRMR $\leq 0,08$, RMSEA $\leq 0,06$ e CFI, TLI e RNI $\geq 0,96$ para avaliar a especificação do modelo [62]. Esses valores têm limitações porque foram derivados de condições específicas, o que torna as generalizações para outros modelos limitadas e injustificáveis [63]. Portanto, outra vantagem do uso de um método de estimação ML é o uso de pontos de corte de índice de ajuste dinâmico (*Dynamic Fit Index*, DFI) [64]. Em essência, o DFI fornece pontos de corte que teriam sido derivados se nosso modelo tivesse sido usado em simulações semelhantes à realizada por Hu e Bentler [62]. O DFI é calculado com base no número de fatores no modelo e avalia a gravidade da especificação incorreta em níveis sequenciais. Usamos o aplicativo R Shiny do Dynamic Model Fit versão 1.1.0 [65] para obter o DFI para nossos modelos.

2.5.3 Invariância de medida

Examinamos se as propriedades psicométricas da nossa escala eram iguais entre grupos com e sem sintomas de insônia e entre dois momentos, comparando as pontuações do teste basal com uma segunda administração realizada 14 dias depois. Para isso, testamos a invariância, restringindo as propriedades de medida entre grupos/tempo em níveis crescentes de rigor. Testamos em uma sequência de estrutura fatorial (invariância configuracional), cargas fatoriais (invariância métrica), interceptos dos itens (invariância escalar) e variâncias residuais dos itens (invariância estrita) [66]. Se um nível de não-invariância fosse detectado, nenhuma outra testagem seria realizada.

Os critérios usados para avaliar o ajuste do modelo foram o teste de diferença de qui-quadrado para o ajuste e índices de ajuste alternativos como ΔCFI , $\Delta RMSEA$ e $\Delta SRMR$ [67]. Embora existam valores de corte sugeridos para índices de ajuste alternativos que indicam uma falta de invariância [68, 69, 70], eles ainda são limitados porque os pesquisadores só podem testar um conjunto restrito de condições [67]. Assim, usamos uma abordagem global que testa as diferenças de ajuste entre os modelos restritos e menos restritivos em cada etapa, também observando as medidas de ajuste comparativo do critério de informação de Akaike (AIC) e do critério de informação bayesiano (BIC) [71]. Damos maior peso aos resultados do BIC porque ele se sai melhor em diferentes cenários de simulação [72].

2.5.4 Consistência interna e validade convergente

Usamos o ômega hierárquico de McDonald (ω_h) para estimar a consistência interna. Essa medida tem vantagens sobre o α de Cronbach, pois não assume tau-equivalência (ou seja, as cargas fatoriais não são assumidas como iguais) ou um ajuste perfeito na AFC [73]. Calculamos a estimativa pontual e o intervalo de confiança bootstrap *bias-corrected and accelerated* (1000 amostras bootstrap) para os índices de consistência interna usando o pacote R *MBESS* versão 4.9.2 [74]. Seguimos a orientação tradicional de índices de consistência interna $\geq 0,70$ para avaliar a confiabilidade como aceitável [75].

Para avaliar a validade convergente, estimamos um modelo de equações estruturais permitindo a correlação entre os fatores da DBAS-16, a gravidade da insônia e as subescalas de depressão e ansiedade da HADS. Espera-se que essas associações sejam positivas e fortes. Essas associações também foram exploradas em um modelo de rede, onde as variáveis são representadas como nós e suas conexões por arestas ponderadas, representando suas associações condicionais [76]. Usamos os pacotes R *bootnet* versão 1.5 [77] para estimar a rede e *qgraph* versão 1.9.4 [78] para criar o gráfico.

2.5.5 Psicometria de redes

Dividimos nossa amostra em duas partes iguais e realizamos esta fase em etapas de derivação e confirmação. Na etapa de derivação, nosso objetivo foi obter uma estrutura de rede

ideal usando análise de redundância, análise de dimensões e análise de estrutura interna, com base nos métodos descritos por Christensen, Golino e Silvia [79] para testar a validade pela perspectiva da psicometria de redes. Também nos inspiramos na análise de Flores-Kanter et al. [80] do Positive and Negative Affective Schedule (PNAS). Na fase de confirmação, testamos se nossa solução obtida foi replicada e testamos sua plausibilidade contra o modelo teórico usando AFC. Também testamos a invariância de medida entre bons e maus dormidores no contexto da Análise Exploratória de Grafos (*Exploratory Graph Analysis*, EGA). Para realizar essas análises, usamos o pacote *EGAnet* [81] para R e visualizamos os resultados associados usando os pacotes *GGally* versão 2.1.2 [82], *ggplot2* versão 3.4.2 [83] e *qgraph* versão 1.9.4 [78].

Ao modelar dados psicológicos itens redundantes podem levar a efeitos indesejados, dificultar a interpretação de medidas de centralidade em modelos de rede e violar o princípio de independência local em modelos de variáveis latentes [84]. A Análise de Variável Única (*Unique Variable Analysis*, UVA) [84] identifica itens redundantes usando modelagem de rede e uma medida de teoria de grafos chamada sobreposição topológica ponderada (*weighted topological overlap*, wTO). A UVA identifica pares de variáveis localmente dependentes e usa a taxa de falsa descoberta (*false discovery rate*, FDR) para avaliar o número esperado de falsos positivos. Este algoritmo primeiro calcula a estrutura de associação dos dados observados, depois usa um limite ou teste de significância para determinar a redundância entre pares de variáveis. As variáveis redundantes podem ser removidas, deixando apenas um indicador não redundante, ou agregadas como variáveis latentes.

Os itens redundantes foram identificados como aqueles em que a sobreposição topológica ponderada excedeu o valor de corte de 0,25. Seguindo as recomendações de Christensen (comunicação pessoal, 26 de junho de 2023), ao lidar com três ou mais itens redundantes, mantivemos o que tinha a maior média de wTO para todos os outros itens redundantes no grupo. Para dois itens redundantes, mantivemos o que tinha o menor wTO máximo para todos os outros itens. Quando inconclusivo, também consideramos fatores como correlação item-teste, variância e representação do atributo [85].

Para estimar o número de dimensões, usamos a Análise Exploratória de Grafos (*Exploratory Graph Analysis*, EGA) [86, 87], um método recentemente desenvolvido para a avaliação da dimensionalidade a partir da psicometria de redes. Este método emprega modelos de rede não direcionados para determinar o número de dimensões em dados multivariados. Primeiramente, o algoritmo EGA estima a rede usando o Operador de Seleção e Encolhimento de Graus Gráficos Absolutos (*Graphical Least Absolute Shrinkage and Selection Operator*, GLASSO) [88, 89] ou o Grafo Maximamente Filtrado Triangulado (*Triangulated Maximally Filtered Graph*, TMFG) [90]. Em seguida, aplica um algoritmo de detecção de comunidades para identificar o número e o conteúdo das comunidades na rede. Essas comunidades são estatisticamente equivalentes aos fatores dos modelos de variáveis latentes [86]. Como recomendado por Golino et al. [87], usamos os métodos GLASSO e TMFG para estimar as redes psicométricas. Uma vantagem do

método TMFG é que ele é apropriado para distribuições assimétricas, que é o caso dos nossos dados [91, 92]. Empregamos o algoritmo Walktrap para detecção de comunidades em ambos os métodos. Este algoritmo é popular na literatura de redes psicométricas e recupera efetivamente o número correto de dimensões [87, 92]. Para selecionar a melhor solução em caso de diferenças, empregamos o índice de ajuste de entropia total com entropia de Von Neumann (*Total Entropy Fit Index using Von Neumann's entropy*, TEFI.vn) [93]. Estruturas com menor entropia refletem melhor os fatores latentes subjacentes [93]. A correlação de Spearman foi usada para calcular a matriz de correlação para os métodos de estimativa de rede. A EGA tem mostrado resultados mais promissores na estimativa do número de dimensões do que os métodos de análise fatorial tradicionais, como a Análise Paralela, especialmente em estruturas com quatro ou mais fatores [87].

Para determinar se nossos dados eram unidimensionais, usamos o algoritmo Leading Eigenvalue [94]. Este algoritmo é aplicado à matriz de correlação e, se uma única dimensão é identificada, há indicação de unidimensionalidade. Por outro lado, se foram identificadas múltiplas dimensões, o procedimento EGA padrão é seguido. Com base em simulações realizadas por Christensen et al. [92], este algoritmo mostrou-se mais eficaz na recuperação de um e dois fatores.

Também investigamos a invariância configuracional e métrica entre grupos de bons e maus dormidores usando a EGA. A invariância configuracional na EGA indica que os mesmos nós são particionados nas mesmas comunidades para todos os grupos, e a invariância métrica emprega testes de permutação para verificar se as cargas de rede são equivalentes entre os grupos [95]. As cargas de rede representam a contribuição única de cada nó para o surgimento de uma dimensão em uma rede [96].

Calcular medidas de consistência interna a partir de uma perspectiva de rede não é viável devido à covariância comum entre os itens que é removida nos modelos de rede [79]. No entanto, para abordar esse problema, Christensen, Golino e Silvia [79] sugerem examinar "o grau em que os itens em uma dimensão são homogêneos e inter-relacionados dada a estrutura multifacetada do questionário" (p. 8), o que eles referem-se como *consistência estrutural*. Esta medida foi estimada usando Bootstrap Exploratory Graph Analysis (bootEGA) [97]. O bootEGA gera uma distribuição de amostragem de resultados da EGA a partir de dados replicados. Ele informa com que frequência as dimensões são recuperadas de forma exata (consistência estrutural) e com que frequência cada item é alocado em sua respectiva dimensão empírica (estabilidade do item). A consistência estrutural e a estabilidade do item variam de 0 a 1, e valores acima de 0,75 são aceitáveis para ambos. Os resultados do bootstrap são resumidos em mediana, erro padrão, intervalos de confiança de 95% e frequência com que um determinado número de dimensões replica. Além disso, o bootEGA fornece uma medida da estrutura de rede típica da distribuição de amostragem. Uma única rede é estimada calculando o valor mediano de cada aresta nas redes replicadas e aplicando o algoritmo de detecção de comunidades.

3 RESULTADOS

3.1 Varredura dos dados

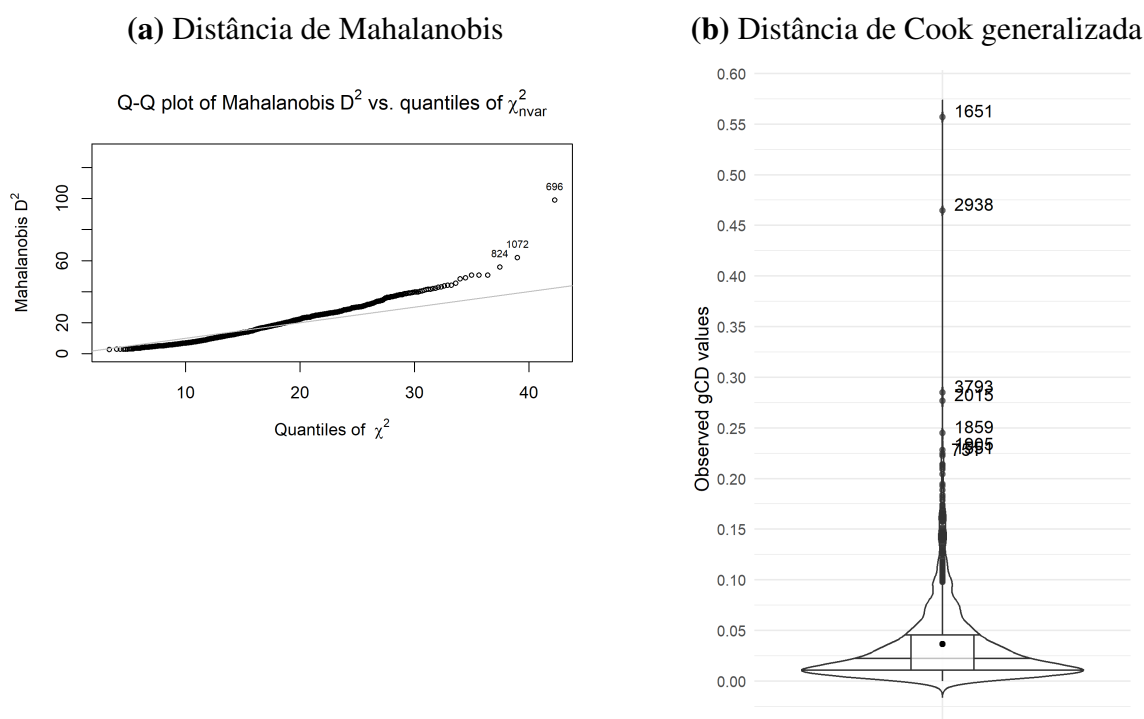
Em geral, as distribuição das respostas aos itens apresentou uma forte assimetria favorecendo os extremos da escala. Também observamos que todos os 11 pontos da escala foram utilizados em todos os itens. Além disso, com exceção dos itens 1 e 2, todos os outros itens da escala apresentaram uma correlação moderada entre si. A Tabela 2 e a Figura 3 apresentam um panorama da distribuição e correlação dos escores da DBAS-16.

Usamos a distância de Mahalanobis (MD) para detectar outliers multivariados e encontramos 27 respondentes com valores de D^2 com valores de probabilidade $< 0,001$ ($gl = 16$). Após examinar as estatísticas dos itens, concluímos que todas as observações estavam dentro da faixa de pontuação possível, eliminando a possibilidade de outliers resultantes de erros de coleta ou entrada de dados. Portanto, nenhuma observação foi excluída.

Em análise fatorial, os outliers não necessariamente afetam o ajuste do modelo ou as estimativas dos parâmetros [98]. Para identificar pontos de influência em nossa amostra, usamos a estatística de distância generalizada de Cook (gCD), que mede a quantidade de mudança em um grupo de estimativas de parâmetros quando uma observação é excluída [98]. Calculamos um valor gCD para cada observação em nossa amostra e identificamos cinco observações altamente influentes por meio de um boxplot de valores gCD, conforme apresentado na Figure 2 [99]. Essas observações foram excluídas da amostra para garantir a precisão de nossa análise.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos itens da DBAS-16 ($n = 1389$).

	Único (#)	Missing (%)	Média	dp	Min	Mediana	Máx	
Item 1	11	0	7.3	3.0	0.0	8.0	10.0	
Item 2	11	0	6.5	3.5	0.0	8.0	10.0	
Item 3	11	0	7.1	3.9	0.0	9.0	10.0	
Item 4	11	0	6.6	3.9	0.0	8.0	10.0	
Item 5	11	0	8.6	2.2	0.0	10.0	10.0	
Item 6	11	0	5.6	3.9	0.0	6.0	10.0	
Item 7	11	0	6.3	3.1	0.0	7.0	10.0	
Item 8	11	0	5.5	3.5	0.0	6.0	10.0	
Item 9	11	0	6.1	3.0	0.0	6.0	10.0	
Item 10	11	0	6.6	3.6	0.0	8.0	10.0	
Item 11	11	0	6.3	3.2	0.0	7.0	10.0	
Item 12	11	0	7.1	2.8	0.0	8.0	10.0	
Item 13	11	0	6.1	3.4	0.0	7.0	10.0	
Item 14	11	0	5.3	3.8	0.0	6.0	10.0	
Item 15	11	0	3.3	3.6	0.0	2.0	10.0	
Item 16	11	0	4.4	3.7	0.0	4.0	10.0	

Figura 2 – Identificação de *outliers* e pontos de influência.

3.2 Análise Fatorial Confirmatória

Depois de comparar o ajuste de uma estrutura hierárquica com uma estrutura de quatro fatores, determinamos que a última se ajustou melhor aos nossos dados: $\Delta\chi^2(2) = 269,1$, $p < 0,001$, $\Delta AIC = -296,86$, $\Delta BIC = -286,4$. Interpretamos a estrutura de quatro fatores, apesar de alguns problemas de ajuste indicados por pontos de cortes tradicionais: $\chi^2(98, N = 1385) = 974,41$, $RMSEA = 0,094$ 90% CI [0,089; 0,100], $CFI = 0,891$, $SRMR = 0,074$. Os índices de ajuste do modelo foram ligeiramente piores do que uma especificação incorreta de Nível 3 pelos padrões de DFI ($SRMR = 0,051$, $RMSEA = 0,10$, $CFI = 0,922$), que representa uma omissão de cargas cruzadas padronizadas com magnitudes de 0,456, 0,443 e 0,464. Uma análise mais aprofundada dos índices de modificação revelou que o modelo poderia ser melhorado liberando as correlações entre as variâncias residuais dos itens 3 e 4, e 6 e 15. Após fazer essas alterações, os índices de ajuste do modelo melhoraram e foram mais consistentes com uma especificação incorreta de Nível 3 ($SRMR = 0,051$, $RMSEA = 0,094$, $CFI = 0,936$): $\chi^2(96, N = 1385) = 686,176$, $RMSEA = 0,077$ 90% CI [0,072; 0,083], $CFI = 0,928$, $SRMR = 0,060$.

3.3 Invariância de medida

Para analisar a invariância de medida entre os grupos de bons e maus dormidores, testamos primeiramente o modelo configuracional para atestar a similaridade dos grupos em relação ao número de fatores latentes e os itens carregados neles. O ajuste deste modelo foi aceitável, apoiando a invariância configuracional: $\chi^2(164, N = 1385) = 496,260$, $RMSEA =$

Figura 3 – Análises descritivas dos itens da DBAS-16.

(a) Correlações de Spearman entre os itens da DBAS-16.

	D ¹	D ²	D ³	D ⁴	D ⁵	D ⁶	D ⁷	D ⁸	D ⁹	D ¹⁰	D ¹¹	D ¹²	D ¹³	D ¹⁴	D ¹⁵	D ¹⁶
D1	1	0.44	0.08	0.06	0.3	0.1	0.21	0.17	0.37	-0.01	0.04	0.26	0.06	0.09	0.04	0.16
D2	0.44	1	0.03	0.05	0.3	0.07	0.2	0.2	0.34	0	0.07	0.25	0.04	0.08	0.03	0.2
D3	0.08	0.03	1	0.76	0.37	0.45	0.45	0.5	0.31	0.5	0.45	0.41	0.47	0.65	0.46	0.37
D4	0.06	0.05	0.76	1	0.35	0.52	0.45	0.54	0.32	0.52	0.52	0.41	0.45	0.68	0.51	0.42
D5	0.3	0.3	0.37	0.35	1	0.29	0.43	0.43	0.56	0.21	0.31	0.5	0.27	0.4	0.17	0.4
D6	0.1	0.07	0.45	0.52	0.29	1	0.37	0.4	0.32	0.33	0.38	0.32	0.34	0.48	0.67	0.39
D7	0.21	0.2	0.45	0.45	0.43	0.37	1	0.57	0.49	0.3	0.35	0.6	0.38	0.51	0.35	0.42
D8	0.17	0.2	0.5	0.54	0.43	0.4	0.57	1	0.51	0.36	0.43	0.49	0.39	0.57	0.4	0.5
D9	0.37	0.34	0.31	0.32	0.56	0.32	0.49	0.51	1	0.21	0.38	0.59	0.28	0.44	0.25	0.51
D10	-0.01	0	0.5	0.52	0.21	0.33	0.3	0.36	0.21	1	0.5	0.32	0.35	0.47	0.34	0.29
D11	0.04	0.07	0.45	0.52	0.31	0.38	0.35	0.43	0.38	0.5	1	0.37	0.34	0.52	0.39	0.37
D12	0.26	0.25	0.41	0.41	0.5	0.32	0.6	0.49	0.59	0.32	0.37	1	0.4	0.51	0.26	0.44
D13	0.06	0.04	0.47	0.45	0.27	0.34	0.38	0.39	0.28	0.35	0.34	0.4	1	0.54	0.36	0.33
D14	0.09	0.08	0.65	0.68	0.4	0.48	0.51	0.57	0.44	0.47	0.52	0.51	0.54	1	0.53	0.53
D15	0.04	0.03	0.46	0.51	0.17	0.67	0.35	0.4	0.25	0.34	0.39	0.26	0.36	0.53	1	0.4
D16	0.16	0.2	0.37	0.42	0.4	0.39	0.42	0.5	0.51	0.29	0.37	0.44	0.33	0.53	0.4	1

(b) Distribuição de respostas aos itens da DBAS-16.

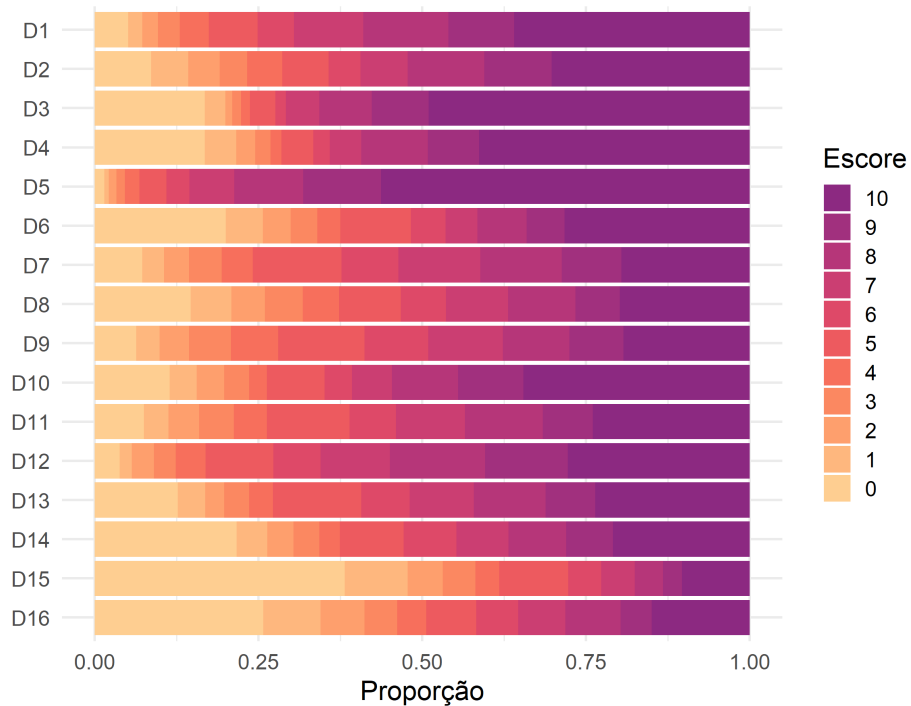
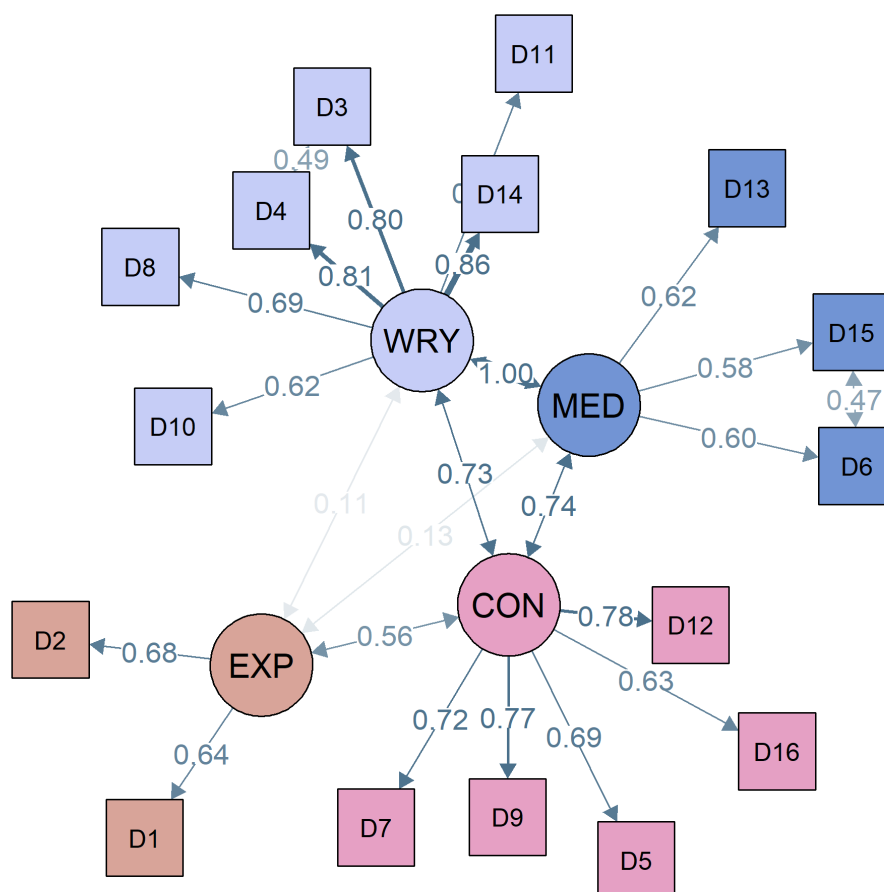


Figura 4 – Representação gráfica do modelo fatorial da DBAS-16.

Nota: MED=Medicação, WRY=Preocupação, CON=Consequências, EXP=Expectativas.

Tabela 3 – Diferenças nos índices ajuste entre os modelos com níveis crescentes de restrições.

Model	$\Delta\chi^2$	Δdf	p -value	$\Delta RMSEA$	ΔCFI	ΔAIC	ΔBIC
Invariância longitudinal							
Configuracional	1430,40	416	<0,001	0,0607	0,9364	164747	165474
Métrica	7,81	12	0,80	0,0007	0,0004	1	62
Escalar	39,76	12	<0,001	-0,0005	0,0029	-65	-5
Estrita	91,84	16	<0,001	-0,0024	0,0081	-208	-127
Invariância entre grupos							
Configuracional	496,26	164	<0,001	0,0643	0,9211	96100	96654
Métrica	57,43	11	<0,001	-0,0042	0,0168	-91	-34

Nota: Diferenças relativas a cada nível anterior de restrição.

0,064 90% CI [0,058; 0,071], CFI = 0,921, SRMR = 0,047. Em seguida, testamos a invariância métrica (ou seja, as cargas fatoriais foram restringidas para serem iguais entre os grupos), mas não encontramos evidência para apoiá-la. Isso se deve à diferença significativa no qui-quadrado entre os modelos configuracional e métricamente invariantes, e os índices AIC e BIC favorecendo o modelo menos restrito (ver Tabela 3). Como a invariância métrica não foi alcançada, não testamos modelos invariantes mais rigorosos. Estes resultados mostram que os indicadores não têm a mesma relação com as variáveis latentes em ambos os grupos.

A invariância de medida longitudinal da DBAS-16 foi testada de forma similar. O modelo invariante configuracional apresentou um ajuste adequado, permitindo-nos continuar com testes adicionais. O modelo métricamente invariante não mostrou diferenças significativas no teste de diferença de qui-quadrado escalado, indicando invariância métrica ao longo do tempo. Em seguida, passamos para o modelo de invariância escalar, que avaliou a similaridade das respostas aos itens restringindo os interceptos. Houve uma ligeira piora nas medidas de ajuste comparativo ($\Delta\text{CFI} = 0,003$, $\Delta\text{RMSEA} = -0,00049$); no entanto, a mudança foi considerada negligenciável [70, 69]. A mudança no BIC foi inferior a 6, um valor considerado como evidência de diferença de modelo [100]. Apesar do aumento significativo no qui-quadrado, acreditamos que a não invariância escalar é mínima, se não ignorável. No entanto, optamos por não prosseguir com testes adicionais por cautela.

3.4 Consistência interna e validade convergente

3.4.1 Consistência interna

As consistências internas de cada uma das quatro dimensões foram boas de forma geral, com valores de ω_h variando de 0,60 a 0,88. A pontuação total da DBAS-16 teve um ω_h de 0,890 [0,876; 0,902], indicando uma boa consistência interna. É importante ressaltar que a escala não é unidimensional, e é inapropriado interpretá-la como tal. No entanto, muitos estudos interpretam a pontuação total para examinar o nível de crenças e comportamentos disfuncionais sobre o sono, por isso, relatamos a consistência interna da escala completa. A Tabela 4 apresenta os resultados completos dos coeficientes de consistência interna.

Tabela 4 – Correlações latentes e níveis de consistência interna.

Variable	1	2	3	4	ω_h
1. Consequências	1,000				0,827 [0,811; 0,843]
2. Preocupação	0,693	1,000			0,882 [0,871; 0,893]
3. Expectativas	0,569	0,101	1,000		0,600 [0,557; 0,644]
4. Medicação	0,704	0,994	0,126	1,000	0,752 [0,730; 0,771]
5. ISI	0,508	0,937	-0,079	0,861	0,942 [0,937; 0,947]
6. Depressão	0,433	0,682	0,051	0,662	0,876 [0,866; 0,886]
7. Ansiedade	0,421	0,719	0,020	0,676	0,884 [0,874; 0,892]

3.4.2 Validade convergente

Os fatores do DBAS-16 mostraram associações significativas com depressão, ansiedade e gravidade da insônia (ISI) com força moderada a forte (exceto as pontuações de "Expectativas"), conforme mostrado na Tabela 4. A rede na Figura 5 representa uma estrutura de correlação parcial conjunta dos fatores da DBAS-16 e as variáveis psicológicas. Cada aresta ponderada nesta rede é uma correlação pareada condicional entre dois nós controlando todas as outras variáveis. A ausência de arestas entre os nós reflete correlações parciais fracas reduzidas a zero devido à penalização pela complexidade do modelo.

Notavelmente, não houveram relações significativas entre depressão e ansiedade e qualquer um dos quatro fatores DBAS-16 após controlar a gravidade da insônia e qualquer uma das duas variáveis. As relações com a gravidade da insônia também foram baixas, exceto para o fator "Preocupação", que teve as medidas de centralidade mais altas. A rede também mostrou uma correlação negativa entre Expectativas e gravidade da insônia.

Em resumo, os resultados da análise de rede indicam que os fatores do DBAS-16 são mais fortemente associados à gravidade da insônia do que à depressão ou ansiedade. Além disso, a preocupação parece ser o fator mais importante do DBAS-16 em relação à gravidade da insônia.

3.5 Psicometria de redes

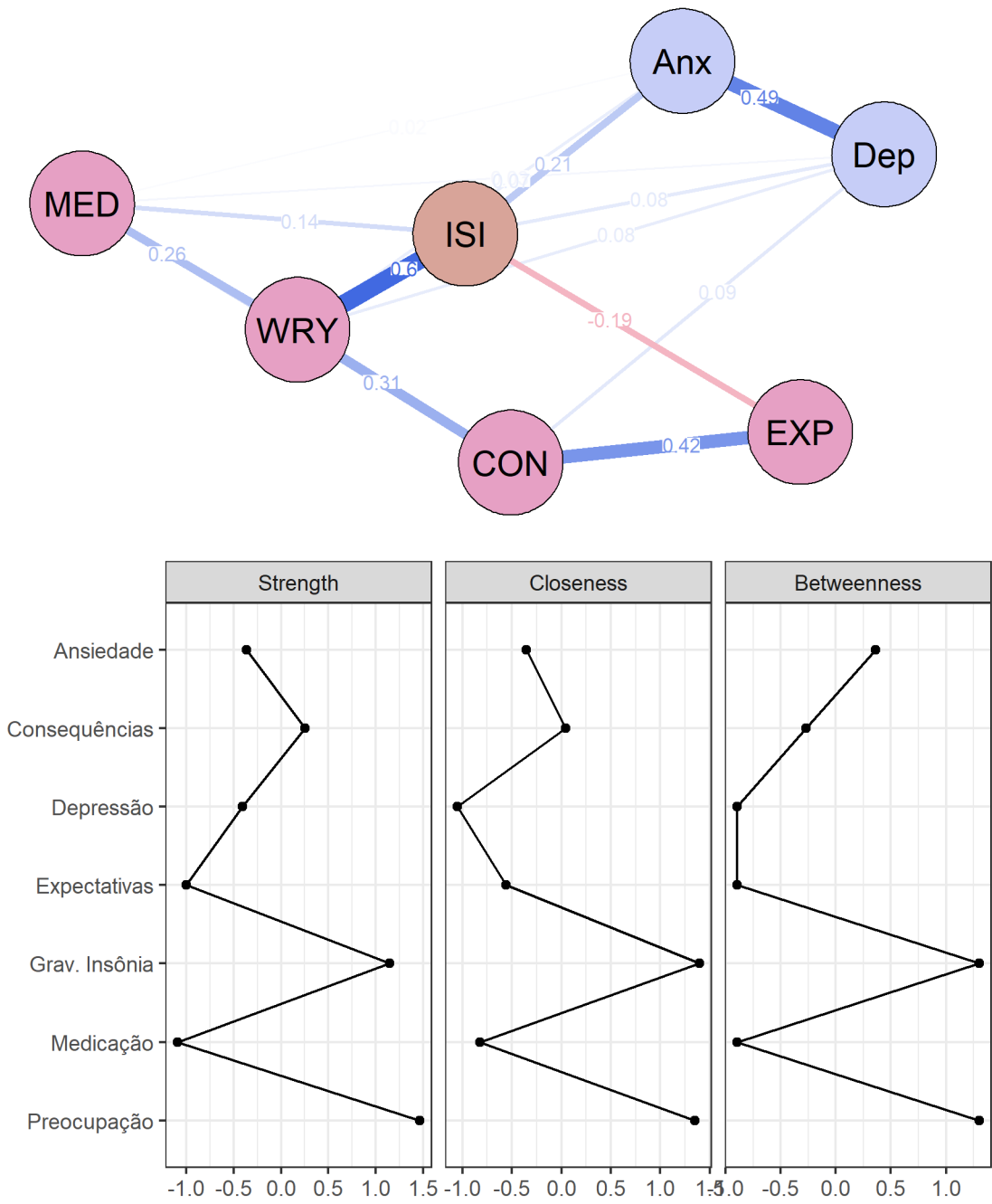
3.5.1 Derivação da dimensionalidade com a amostra de treino.

Primeiro, investigamos potenciais redundâncias entre pares de itens usando UVA. Com base na sobreposição topológica ponderada (wTO), encontramos redundâncias entre os itens 1 (*Preciso de 8 horas de sono*) e 2 (*Preciso compensar a perda de sono*) (wTO = 0,257), 3 (*Consequências da insônia na saúde*) e 4 (*Preocupado em perder o controle do sono*) (wTO = 0,318) e entre os itens 6 (*Melhor tomar remédios para dormir*) e 15 (*Medicação como solução*) (wTO = 0,308).

Antes de lidar com os itens redundantes, estimamos a dimensionalidade da DBAS-16 completa usando EGA. Para isso, utilizamos os métodos GLASSO e TMFG, com o algoritmo Walktrap e a matriz de correlação de Spearman, devido à violação da normalidade multivariada de nossos dados. O GLASSO produziu três dimensões, com um índice TEFI.vn de -10,55, e o TMFG produziu três com um índice TEFI.vn de -11,02. Em seguida, avaliamos a consistência estrutural usando a função `bootEGA` do pacote *EGAnet* com bootstrap paramétrico e 1000 réplicas. A estrutura bidimensional do modelo GLASSO foi replicada com uma frequência de 56,6%. A solução TMFG retornou três dimensões em 48,6% das réplicas.

Em seguida, repetimos estas etapas, considerando as redundâncias identificadas antes da EGA. Primeiro, tratamos da redundância entre os itens 6 e 15, mantendo o item 6 com base em critérios quantitativos e melhor generalização. O item 15 tinha um maior wTO máximo para

Figura 5 – Rede dos fatores da DBAS-16, Gravidade da insônia, Ansiedade e Depressão.



Nota: MED=Medicação, WRY=Preocupação, CON=Consequências, EXP=Expectativas, ISI=Índice de gravidade da insônia, Dep=Depressão, Anx=Ansiedade.

todos os outros itens (0,112 vs. 0,083), e menores valores de correlação item-total corrigida para a sobreposição de itens e confiabilidade da escala, e variância.

O modelo GLASSO sugeriu três dimensões com um índice TEFI.vn de -11,54, enquanto o TMFG também sugeriu três dimensões com um TEFI.vn menor de -9,78. A replicação da dimensionalidade ainda se mostrou insatisfatória para ambos os modelos (TMFG: 48,6%; GLASSO: 50,8%). Em seguida, removemos o item 3 devido ao seu wTO máximo maior, correlação item-total e variância inferiores. O GLASSO produziu três dimensões novamente, e o TMFG produziu duas dimensões. A replicação da dimensionalidade melhorou ligeiramente (TMFG: 69,8%; GLASSO: 64,1%), mas a consistência estrutural para uma dimensão permaneceu baixa em ambos os modelos (ver Tabela 5).

Por fim, mantivemos o item 2 em vez do item 1 devido ao seu wTO máximo menor para todos os outros itens (respectivamente, 0,117 e 0,124) e maior variância. Tanto o TMFG quanto o GLASSO produziram duas comunidades com atribuição de itens idêntica.

As Figuras 6 e 7 mostram os gráficos de rede obtidos em cada etapa das análises com a amostra de derivação. A rede resultante com duas comunidades, sem os nós 1, 3 e 15, teve o TEFI.vn mais baixo (-7,73), taxas de replicação mais altas (TMFG: 87,1%; GLASSO: 73,8%), consistência estrutural mais satisfatória e melhor estabilidade dos itens nas dimensões empíricas, conforme mostrado na Tabela 5. Sem mais redundâncias a resolver, avaliamos esses resultados com a amostra de confirmação.

3.5.2 Análise da dimensionalidade com a amostra de confirmação.

Para determinar se nossos resultados da amostra de derivação eram consistentes, repetimos os mesmos procedimentos com a segunda metade de nossa amostra dividida. A UVA identificou os mesmos três pares de redundância. Em seguida, executamos o EGA com GLASSO e TMFG, removendo os itens 1, 3 e 15 simultaneamente. Ambos os métodos retornaram duas dimensões e replicaram a atribuição de itens.

Em comparação com o GLASSO, o TMFG teve taxas de replicação de dimensionalidade semelhantes (TMFG: 92,5%; GLASSO: 91,2%), mas consistência estrutural significativamente menor (Dimensão 1: 64,6% vs. 84,3%; Dimensão 2: 84,8% vs. 96%). No geral, esses resultados confirmam a precisão da estrutura obtida com o GLASSO com a amostra de derivação.

A modelagem da estrutura do modelo GLASSO em uma análise fatorial confirmatória resultou em índices de ajuste piores do que uma especificação de Nível 3 obtida por meio do DFI (SRMR = 0,051, RMSEA = 0,093, CFI = 0,938): χ^2 (64, N = 693) = 302,592, RMSEA = 0,089 IC 90% [0,079; 0,099], CFI = 0,919, SRMR = 0,063. Apesar disso, a estrutura GLASSO forneceu um ajuste melhor aos nossos dados do que o modelo teórico com quatro fatores: $\Delta\chi^2$ (34) = 279,67, $p < 0,001$, $\Delta\text{AIC} = -9802,82$, $\Delta\text{BIC} = -9852,77$, $\Delta\text{RMSEA} = 0,006$, $\Delta\text{CFI} = -0,022$, $\Delta\text{SRMR} = 0,012$. Além disso, ambas as dimensões apresentaram níveis satisfatórios de

Figura 6 – Gráficos das redes obtidas por EGA GLASSO com a amostra de derivação.

GLASSO

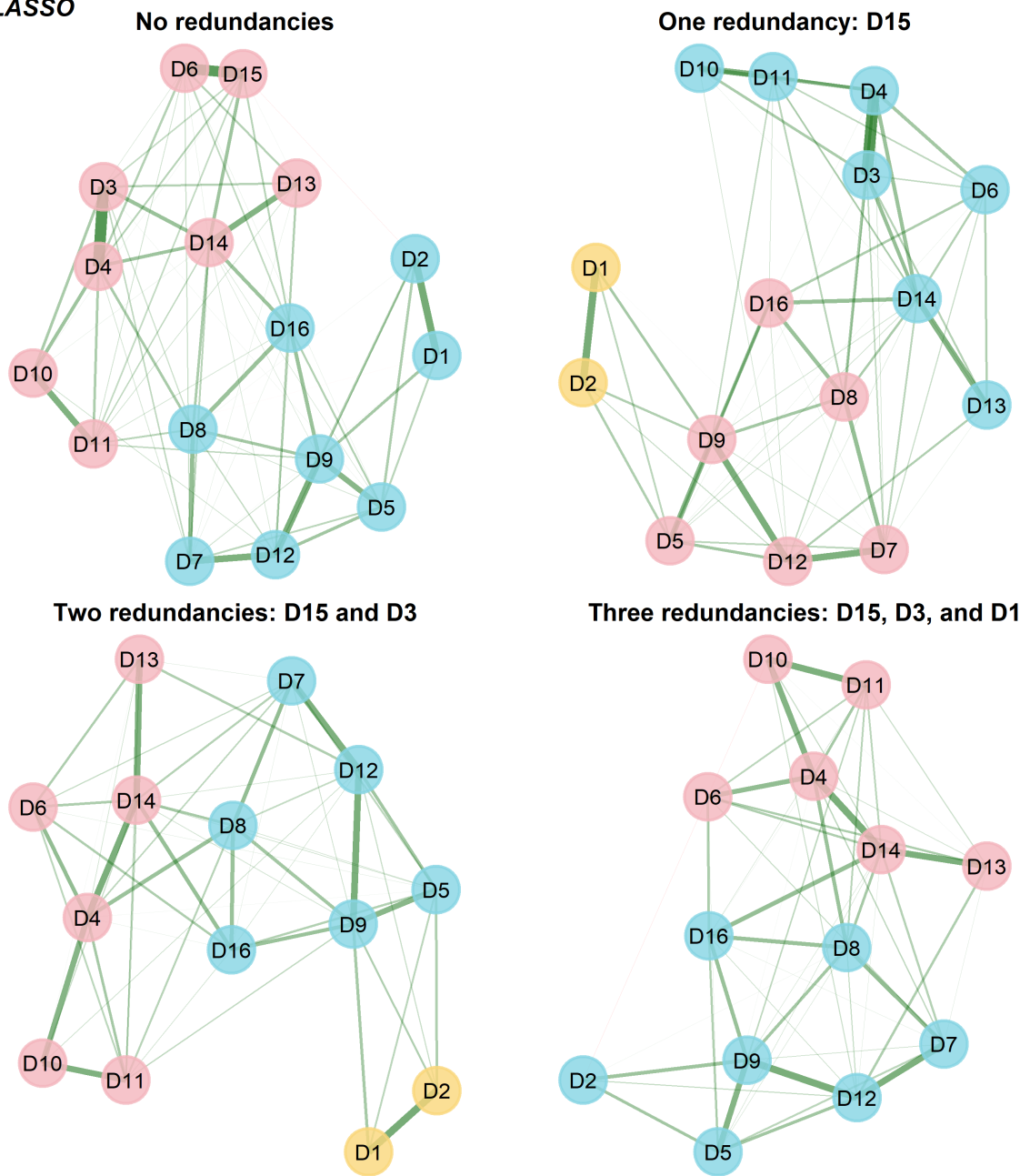
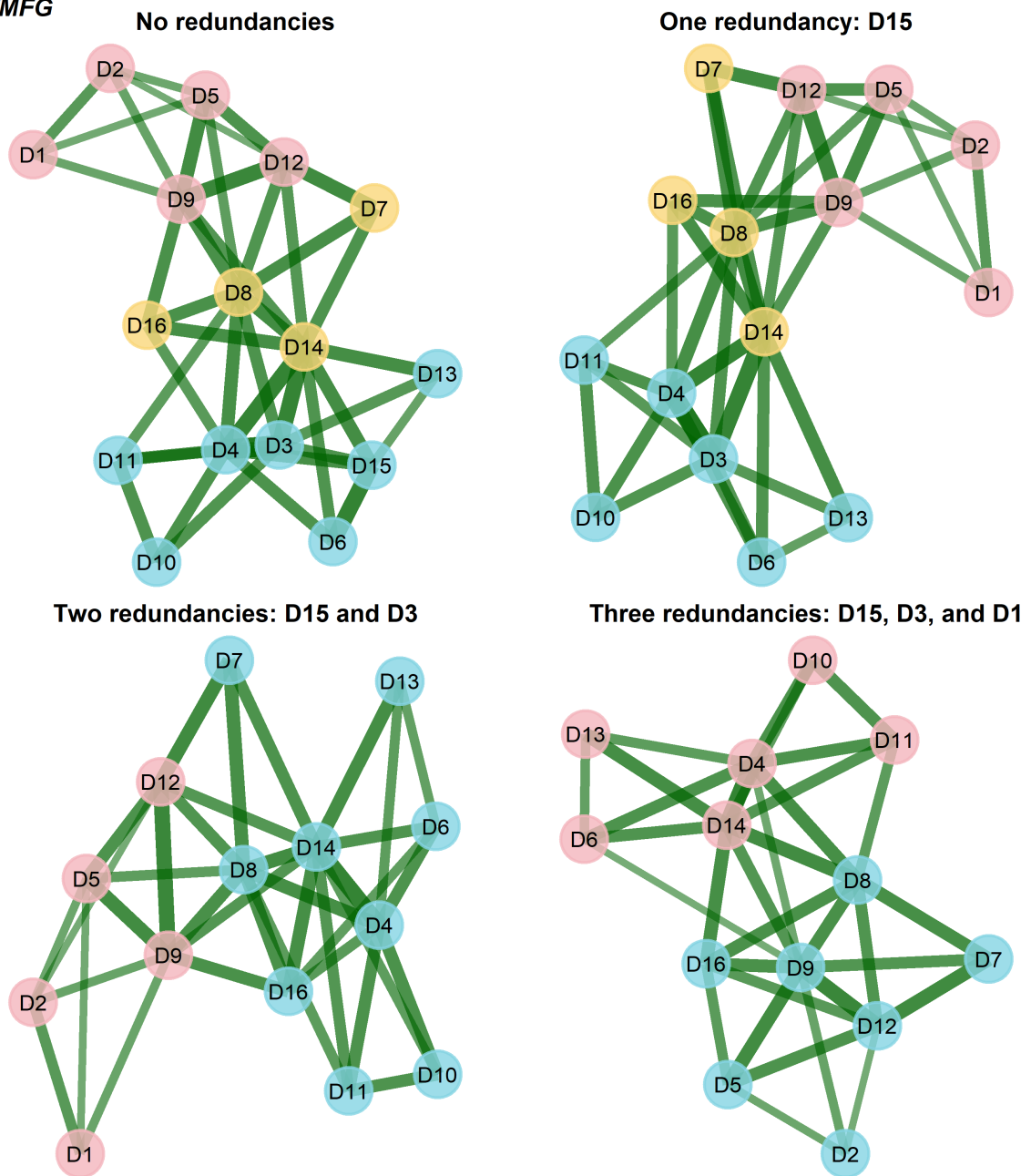


Figura 7 – Gráficos das redes obtidas por EGA TMFG com a amostra de derivação.

TMFG



consistência interna ($\omega_{h1} = 0,84$, $\omega_{h2} = 0,85$).

Por fim, analisamos a amostra completa para testar a invariância entre grupos de bons e maus dormidores no contexto da EGA. Primeiro, usamos o GLASSO para confirmar a estrutura bidimensional e as atribuições de itens obtidas com a amostra de derivação e de confirmação. Essa estrutura foi replicada com sucesso em 93,1% das 1000 amostras bootstrap (Mediana[EP] = 2[0,26]). Também encontramos excelente estabilidade de dimensão para a Dimensão 1 (90,5%) e Dimensão 2 (99,6%), com estabilidade dos itens variando de 0,914 a 1,000. Em seguida, examinamos se os mesmos nós formariam as mesmas comunidades para ambos os grupos (ou seja, invariância configuracional). No entanto, nossos resultados iniciais indicaram estruturas de comunidades não equivalentes para bons e maus dormidores, apesar de ambas as amostras conformarem-se a uma estrutura tridimensional, conforme mostrado na Figura 8. Esses resultados foram um tanto inconsistentes quando executamos o bootEGA, onde a mediana do número de dimensões geradas foi igual a 2 ($EP_{bd} = 0,64$, $EP_{md} = 0,61$), recuperados em 67,8% das amostras bootstrap para a amostra de bons dormidores e 53% para a amostra de maus dormidores. Além disso, pelo menos uma comunidade de ambas as estruturas típicas teve níveis de consistência abaixo do limite aceitável de 0,75, com alguns itens apresentando baixa estabilidade.

Embora a invariância configuracional não tenha sido atendida, investigamos a invariância métrica como se fosse o caso. Considerando a estrutura bidimensional da amostra completa, encontramos que apenas o item 10 ("O sono é imprevisível") teve um desempenho de carga de rede significativamente diferente após o controle da taxa de falsa descoberta com o procedimento de Benjamini-Hochberg.

Figura 8 – Gráficos das redes obtidas por EGA GLASSO network com a amostra completa.

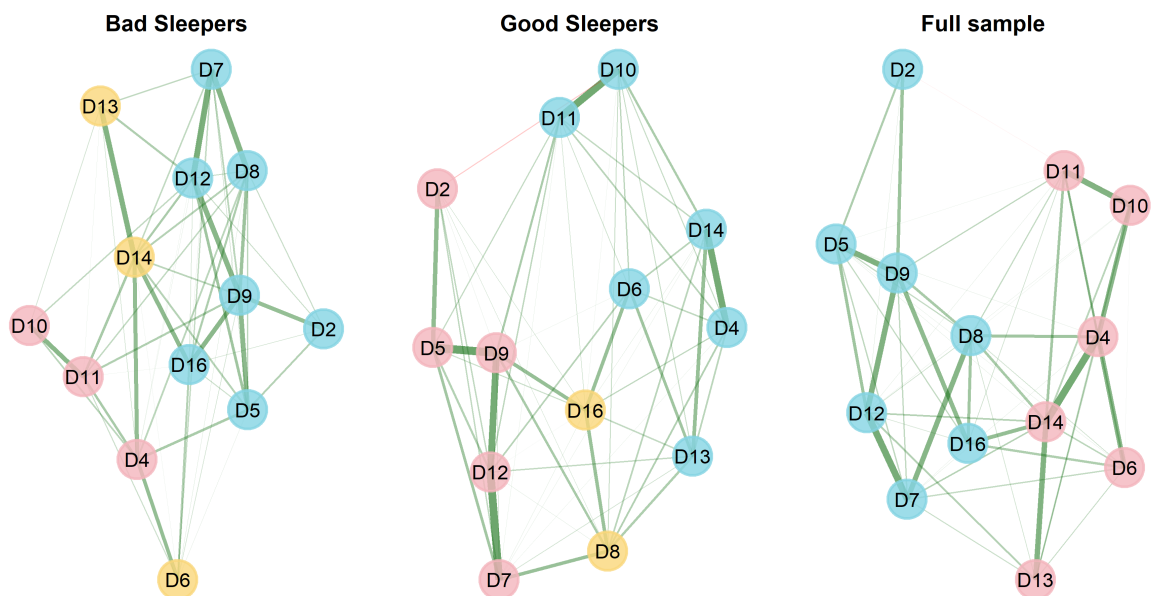


Tabela 5 – Estabilidade das dimensões obtidas por EGA entre as amostras bootstrap.

Modelo	Dimensões		
	1	2	3
<i>Amostra de derivação (n = 693)</i>			
Instrumento completo			
TMFG	0,832	0,939	0,226
GLASSO	0,543	0,785	.
Uma redundância (15)			
TMFG	0,888	0,909	0,240
GLASSO	0,910	0,755	0,546
Doas redundâncias (15, 3)			
TMFG	0,168	0,844	.
GLASSO	0,588	0,949	0,693
Três redundâncias (15, 3, 1)			
TMFG	0,342	0,810	.
GLASSO	0,661	0,863	.
<i>Amostra de confirmação (n = 692)</i>			
Três redundâncias (15, 3, 1)			
TMFG	0,646	0,848	.
GLASSO	0,843	0,960	.
<i>Amostra completa (n = 1385)</i>			
Três redundâncias (15, 3, 1)			
GLASSO	0,905	0,996	.

4 DISCUSSÃO

As crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono são um tema comum em muitos modelos populares de insônia e são amplamente investigadas usando a DBAS-16 [101]. Neste estudo, produzimos uma versão brasileira deste questionário. Demonstramos sua equivalência semântica e psicométrica à versão original, tornando seu uso adequado para a população brasileira. Além disso, este estudo foi o primeiro a mostrar que a estrutura da DBAS-16 não é invariante entre bons e maus dormidores e a atestar a estabilidade temporal ao testar invariância de medida. Apesar de índices de ajuste do modelo aceitáveis na análise confirmatória, eles só foram obtidos correlacionando variância residual. Além disso, os índices de modificação também sugeriram que o modelo poderia ser melhorado com a adição de cargas cruzadas. Usando a psicometria de redes, encontramos que (1) os itens 1, 3 e 15 podem ser excluídos sem perda de informação, (2) duas dimensionalidades representam melhor a estrutura subjacente dos escores da DBAS e (3) o item que se refere à crença de que o sono é imprevisível não é invariante entre bons e maus dormidores.

Nossa análise da estrutura da DBAS-16 confirma muitos dos resultados de pesquisas

anteriores [32, 39, 33]. A estrutura de quatro fatores teve índices de ajuste aceitáveis por índices de ajuste tradicionais e dinâmicos. As subescalas "Preocupação com o sono" e "Consequências" apresentaram alta consistência interna, enquanto as subescalas "Expectativas" e "Medicação" apresentaram valores modestos.

Esses resultados questionam a ideia de que os 16 itens que avaliam crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono se conformam a uma estrutura de quatro fatores. A confiabilidade das subescalas "Expectativas" e "Medicação" pode ter sido afetada pelo número escasso de itens que as compõem e pelas baixas cargas fatoriais (que variaram de 0,58 a 0,68). Alterar um modelo teórico com base nos índices de modificação pode ser arriscado, pois as alterações podem não ser generalizáveis para outras amostras [102], mas pesquisas anteriores também sugeriram correlação da variância residual dos itens 3 e 4 [32, 33, 39]. Podemos pelo menos inferir que esses itens compartilham algo em comum que não é contabilizado pelo fator latente, como a similaridade de redação ou o sobreposição de conteúdo. Nossos resultados são congruentes com análises confirmatórias anteriores da estrutura de quatro fatores da DBAS-16 e contribuem como a primeira análise com uma grande amostra clínica (>1000).

Este estudo constatou que a estrutura do modelo e as cargas fatoriais permaneceram consistentes ao longo de 14 dias. No entanto, não encontramos evidências conclusivas de equivalência de intercepto dos itens durante esse período. Não houveram diferenças significativas no ajuste do modelo entre bons e maus dormidores. Porém, as cargas fatoriais dos itens nos fatores variaram entre os grupos. Esses achados têm implicações importantes para estudos que avaliam crenças disfuncionais antes e depois de uma intervenção. Embora a DBAS-16 tenha permanecido estável ao longo do tempo, os participantes não mudaram em seu status de gravidade da insônia. A melhora nos sintomas da insônia pode provavelmente alterar a forma como os itens da DBAS-16 são interpretados. Portanto, os pesquisadores não devem tomar a invariância de medida como algo garantido, mas devem testá-la, pois uma possível diminuição nas crenças disfuncionais sobre o sono não pode ser interpretada de forma direta.

Com exceção das "Expectativas", os fatores da DBAS-16 apresentaram correlações positivas moderadas a fortes com a gravidade da insônia, ansiedade e depressão. Esses achados não são surpreendentes, pois Morin, Vallières e Ivers [32] observaram um padrão semelhante, mas mantiveram os itens de "Expectativas" por sua relevância clínica.

Uma rede estatística revelou a centralidade do nó "Preocupação" e a correlação parcial negativa entre as expectativas de sono e a gravidade da insônia. O primeiro desenvolvimento destaca a importância da "preocupação com o sono" no fluxo de informações pela rede. Ele vai de encontro com a análise com TRI de Clemente et al. [40], que mostrou que a subescala "Preocupação com o sono" forneceu mais informação e nível mais alto de precisão. Clemente et al. [40] também descobriram que os itens que medem as expectativas fornecem mais informações sobre indivíduos com crenças disfuncionais sobre o sono mais baixas. Seus resultados ajudam a entender a correlação parcial negativa entre as expectativas sobre o sono e a gravidade da

insônia, uma vez que essas crenças também podem ser comuns a bons dormidores e não são bons indicadores de problemas de sono. Nossos resultados também atendem ao pedido de Clemente et al. [40] para avaliar suas descobertas com uma amostra clínica.

O segundo objetivo desta pesquisa foi explorar a estrutura da DBAS-16. A UVA identificou três pares de itens localmente dependentes com um wTO maior que 0,25. Estes pares foram o item 1 ("Preciso de 8 horas de sono") e o item 2 ("Preciso recuperar o sono perdido"), o item 3 ("Consequências da insônia na saúde") e o item 4 ("Preocupado em perder o controle do sono"), e o item 6 ("Melhor tomar remédios para dormir") e o item 15 ("Medicamento como solução"). Removemos os itens 1, 3 e 15 com base em critérios quantitativos e qualitativos. Pode-se questionar por que consideramos os itens 1 e 2 redundantes, já que seu escore wTO excedeu ligeiramente o limite e, originalmente, estes itens formam um fator latente. Acreditamos que o surgimento de um fator menor composto apenas por esses dois itens foi causado justamente por não se considerar a dependência local. Nossa decisão de excluir o item 15 difere da opção de Clemente et al. [40] de mantê-lo devido ao maior valor discriminatório entre os itens da subescala "Medicação" e excluir o item 6 devido à sua curva característica de item plana. Este exemplo ilustra que este estudo não está defendendo uma versão mais curta, como uma "DBAS-13", pois existem mais aspectos a serem considerados ao definir um critério para exclusão de itens.

O resultado obtido com EGA revelou que duas dimensões refletem com precisão a estrutura subjacente de crenças e atitudes disfuncionais em relação ao sono com a presente amostra. A Dimensão 1 é composta de nós do fator original "Consequências da insônia" (itens 5, 7, 9, 12 e 16), juntamente com o item 2 ("Quando não durmo o suficiente à noite, preciso recuperar o sono no dia seguinte com um cochilo ou dormindo mais na próxima noite.") do fator "Medicação", e o item 8 ("Quando durmo mal uma noite, sei que irá atrapalhar meu sono pelo resto da semana.") do fator "Preocupação com o sono". Como os itens 2 e 8 compartilham um valor semântico relacionado às consequências do sono ruim, podemos manter a terminologia original e rotular a Dimensão 1 como "Consequências da insônia". A Dimensão 2 é composta dos itens restantes da subescala "Preocupação com o sono" (itens 4, 10, 11 e 14) e do item 6 ("Para estar alerta e funcionar bem durante o dia, eu acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim.") e 13 ("Acredito que a insônia seja essencialmente o resultado de um desequilíbrio do meu organismo.") do fator "Medicação". Assumindo que a preocupação com o sono leva ao uso de medicamentos, podemos nomear a Dimensão 2 como "Preocupação com o sono".

Usando uma técnica recentemente implementada pela EGA para testar a invariância de medida, descobrimos que a estrutura da rede não era invariante para bons e maus dormentes, semelhante ao observado ao testar a invariância do modelo teórico. No entanto, não foi possível determinar a melhor estrutura para nenhum dos grupos devido aos baixos índices de estabilidade. Descobrimos que o item 10 ("Não consigo prever se vou ter uma noite de sono boa ou ruim.") foi o único não invariante em relação às cargas de rede. Este resultado corrobora a descoberta

de Clemente et al. [40] de que o item 10 distingue efetivamente bons e maus dormidores. Independentemente disso, devemos ser cautelosos ao interpretar esse achado, pois não podemos assumir que a estrutura da rede é idêntica para ambos os grupos.

4.1 Limitações

Esta pesquisa foi a primeira a explorar os potenciais *insights* que a psicometria de rede pode fornecer sobre a DBAS-16. No entanto, é importante reconhecer certas limitações nestes achados. Os métodos EGA utilizados foram selecionados com base em estudos de simulação, que podem não refletir inteiramente a natureza de nossos dados. A EGA é uma técnica relativamente nova, por isso mais pesquisas são necessárias para responder a perguntas ainda em aberto [103]. Por exemplo, nossa análise preliminar mostrou que TMFG e GLASSO produziram estruturas diferentes. Além disso, a seleção de Louvain em vez do Leading Eigenvalue para testar a unidimensionalidade pode levar à suposição de uma estrutura unidimensional para maus dormidores. Embora tenhamos baseado nossas escolhas nas melhores evidências disponíveis, esses resultados são preliminares e sugerem uma direção para futuras investigações.

Em nossos dois tipos de análises, confirmatória e exploratória, encontramos que certos vieses poderiam ter influenciado nossos dados. Primeiro, os participantes que apresentavam problemas de sono estavam em busca de tratamento para insônia, o que significa que eles eram mais propensos a serem mais severamente afetados pelo distúrbio. Além disso, a amostra estava desbalanceada favorecendo os maus dormidores, o que também pode ter contribuído para a forte assimetria da distribuição dos escores dos itens e baixo poder estatístico para testar a invariância de medida entre grupos. Em segundo lugar, administramos os questionários online e os participantes não podiam deixar campos em branco. Isso pode ter introduzido viés, pois os participantes podem ter fornecido uma resposta mesmo que o conteúdo do item não se aplicasse à sua situação. Terceiro, não incluímos idosos; portanto, os resultados não podem ser generalizados para todos os adultos com insônia. Quarto, a maioria da nossa amostra era composta por mulheres, brancos e pessoas com diploma universitário. Estudos futuros devem buscar amostras mais representativas, incluindo participantes com níveis educacionais mais baixos e maior diversidade de sexo. Em quinto lugar, nosso estudo usou a adaptação brasileira da DBAS-16. Embora tenhamos assegurado a equivalência com a versão em inglês, termos ou características culturais específicas podem ter influenciado os resultados. Esses achados devem ser replicados em amostras de diferentes países. Por fim, utilizamos a mesma amostra total para derivação e confirmação. Tentamos mitigar esse problema dividindo a amostra em duas metades, mas reconhecemos que isso não garante a eliminação do viés de amostragem. Portanto, é altamente recomendável que nossos achados sejam replicados usando uma amostra maior, mais diversa em termos de etnia, sexo, idade, escolaridade, localização geográfica, e garantindo um maior equilíbrio entre bons e maus dormidores. Além disso, pesquisas futuras devem testar a invariância longitudinal por pelo menos oito semanas para refletir a duração típica de protocolos

de tratamento cognitivo-comportamental para insônia [18].

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa mostrou que a DBAS-16 é um instrumento adequada para uma população de falantes de português brasileiro. Também fornece direcionamentos sobre a estrutura de rede de crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono. Nossos achados apoiam uma estrutura de dois fatores, conforme sugerido por Clemente et al. [40]. Obtivemos maior estabilidade na estrutura removendo itens localmente dependentes. Embora nossos resultados exijam mais confirmação e refinamento, eles podem ajudar clínicos e pesquisadores a obter uma melhor compreensão de como as crenças e atitudes disfuncionais sobre o sono são organizadas. Com isso, fornecendo direcionamentos valiosos sobre as crenças que podem ser mais ou menos significativas para a compreensão desse construto.

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association, ed. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5. 5th ed. Washington, D.C: American Psychiatric Association, 2013. 947 pp.
2. Espie CA, Broomfield NM, MacMahon KMA, Macphee LM e Taylor LM. The Attention-Intention-Effort Pathway in the Development of Psychophysiological Insomnia: A Theoretical Review. *Sleep Medicine Reviews*. 2006 Aug; 10:215–45. DOI: [10.1016/j.smrv.2006.03.002](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2006.03.002). pmid: [16809056](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16809056/)
3. Harvey A. A Cognitive Model of Insomnia. *Behaviour Research and Therapy*. 2002 Aug; 40:869–93. DOI: [10/fwxq35](https://doi.org/10/fwxq35). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0005796701000614> [Accessed on: 2021 Aug 5]
4. Lundh LG. The Role of Acceptance and Mindfulness in the Treatment of Insomnia. *Journal of Cognitive Psychotherapy*. 2005 Mar; 19:29–39. DOI: [10.1891/jcop.19.1.29.66331](https://doi.org/10.1891/jcop.19.1.29.66331). Available from: <http://connect.springerpub.com/lookup/doi/10.1891/jcop.19.1.29.66331> [Accessed on: 2020 Dec 4]
5. Morin CM, Stone J, Trinkle D, Mercer J e Remsberg S. Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep among Older Adults with and without Insomnia Complaints. *Psychology and Aging*. 1993 Sep; 8:463–7. DOI: [10/frwwvp](https://doi.org/10/frwwvp). pmid: [8216967](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8216967/)
6. Ong JC, Ulmer CS e Manber R. Improving Sleep with Mindfulness and Acceptance: A Metacognitive Model of Insomnia. *Behaviour Research and Therapy*. 2012 Nov; 50:651–60. DOI: [10/f4fczt](https://doi.org/10/f4fczt). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0005796712001210> [Accessed on: 2021 Aug 3]
7. Perlis ML, Giles DE, Mendelson WB, Bootzin RR e Wyatt JK. Psychophysiological Insomnia: The Behavioural Model and a Neurocognitive Perspective. *Journal of Sleep Research*. 1997; 6:179–88. DOI: [10/fcrnvj](https://doi.org/10/fcrnvj). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2869.1997.00045.x> [Accessed on: 2021 Dec 9]
8. Marques DR, Allen Gomes A, Clemente V, Santos JM e Castelo-Branco M. Hyperarousal and Failure to Inhibit Wakefulness in Primary Insomnia: "“Birds of a feather”"? Sleep and Biological Rhythms. 2015 Jul 1; 13:219–28. DOI: [10.1111/sbr.12115](https://doi.org/10.1111/sbr.12115). Available from: <https://doi.org/10.1111/sbr.12115> [Accessed on: 2021 Jul 2]
9. Akram U, Gardani M, Riemann D, Akram A, Allen SF, Lazuras L e Johann AF. Dysfunctional Sleep-Related Cognition and Anxiety Mediate the Relationship between Multidimensional Perfectionism and Insomnia Symptoms. *Cognitive Processing*. 2020 Feb 1;

- 21:141–8. DOI: [10.1007/s10339-019-00937-8](https://doi.org/10.1007/s10339-019-00937-8). Available from: <https://doi.org/10.1007/s10339-019-00937-8> [Accessed on: 2021 Jun 10]
10. Chow PI, Ingersoll KS, Thorndike FP, Lord HR, Gonder-Frederick L, Morin CM e Ritterband LM. Cognitive Mechanisms of Sleep Outcomes in a Randomized Clinical Trial of Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia. *Sleep Medicine*. 2018 Jul; 47:77–85. DOI: [10.1016/j.sleep.2017.11.1140](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.11.1140). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389945717315915> [Accessed on: 2021 Jul 7]
 11. Harvey AG, Dong L, Bélanger L e Morin CM. Mediators and Treatment Matching in Behavior Therapy, Cognitive Therapy and Cognitive Behavior Therapy for Chronic Insomnia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2017; 85:975–87. DOI: [10.1037/ccp0000244](https://doi.org/10.1037/ccp0000244)
 12. Lancee J, Effting M, van der Zweerde T, van Daal L, van Straten A e Kamphuis JH. Cognitive Processes Mediate the Effects of Insomnia Treatment: Evidence from a Randomized Wait-List Controlled Trial. *Sleep Medicine*. 2019 Feb 1; 54:86–93. DOI: [10.1016/j.sleep.2018.09.029](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.09.029). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945718302740> [Accessed on: 2021 Jul 2]
 13. Norell-Clarke A, Hagström M e Jansson-Fröjmark M. Sleep-Related Cognitive Processes and the Incidence of Insomnia Over Time: Does Anxiety and Depression Impact the Relationship? *Frontiers in Psychology*. 2021; 12. DOI: [10/gk8x3v](https://doi.org/10/gk8x3v). Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.677538/full> [Accessed on: 2021 Jul 26]
 14. Sullivan DP, Martin PR, Boschen MJ e Bandarian-Balooch S. Dysfunctional Sleep Beliefs and Behaviours: Psychological Factors in Sleep-Related Headaches. *Behaviour Research and Therapy* 2022 Jun; 153:104094. DOI: [10.1016/j.brat.2022.104094](https://doi.org/10.1016/j.brat.2022.104094). [Accessed on: 2022 Apr 23]
 15. Carney CE e Edinger JD. Identifying Critical Beliefs About Sleep in Primary Insomnia. *Sleep*. 2006 Mar; 29:342–50. DOI: [10.1093/sleep/29.3.342](https://doi.org/10.1093/sleep/29.3.342). Available from: <https://academic.oup.com/sleep/article-lookup/doi/10.1093/sleep/29.3.342> [Accessed on: 2020 Dec 4]
 16. Crönlein T, Wagner S, Langguth B, Geisler P, Eichhammer P e Wetter TC. Are Dysfunctional Attitudes and Beliefs about Sleep Unique to Primary Insomnia? *Sleep Medicine*. 2014 Dec 1; 15:1463–7. DOI: [10/gn3m9k](https://doi.org/10/gn3m9k). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945714003323> [Accessed on: 2022 Jan 11]
 17. Eidelman P, Talbot L, Ivers H, Bélanger L, Morin CM e Harvey AG. Change in Dysfunctional Beliefs About Sleep in Behavior Therapy, Cognitive Therapy, and Cognitive-Behavioral Therapy for Insomnia. *Behavior Therapy*. 2016 Jan 1; 47:102–15. DOI: [10.1016/j.beth.2015.10.002](https://doi.org/10.1016/j.beth.2015.10.002)

18. Harvey AG, Bélanger L, Talbot L, Eidelman P, Beaulieu-Bonneau S, Fortier-Brochu É, Ivers H, Lamy M, Hein K, Soehner AM, Mérette C e Morin CM. Comparative Efficacy of Behavior Therapy, Cognitive Therapy, and Cognitive Behavior Therapy for Chronic Insomnia: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2014 Aug; 82:670–83. DOI: [10.1037/a0036606](https://doi.org/10.1037/a0036606)
19. Sánchez-Ortuño MM e Edinger JD. A Penny for Your Thoughts: Patterns of Sleep-Related Beliefs, Insomnia Symptoms and Treatment Outcome. *Behaviour Research and Therapy* 2010 Feb; 48:125–33. DOI: [10.1016/j.brat.2009.10.003](https://doi.org/10.1016/j.brat.2009.10.003)
20. Belanger L, Savard J e Morin CM. Clinical Management of Insomnia Using Cognitive Therapy. *Behavioral Sleep Medicine*. 2006; 4:179–98. DOI: [10.1207/s15402010bsm0403_4](https://doi.org/10.1207/s15402010bsm0403_4). pmid: 16879081
21. Edinger JD, Arnedt JT, Bertisch SM, Carney CE, Harrington JJ, Lichstein KL, Sateia MJ, Troxel WM, Zhou ES, Kazmi U, L. HJ e L. MJ. Behavioral and Psychological Treatments for Chronic Insomnia Disorder in Adults: An American Academy of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2021; 17:263–98. DOI: [10.5664/jcsm.8988](https://doi.org/10.5664/jcsm.8988). Available from: <https://jcsm.aasm.org/doi/10.5664/jcsm.8988> [Accessed on: 2021 May 6]
22. Neckelmann D, Mykletun A e Dahl AA. Chronic Insomnia as a Risk Factor for Developing Anxiety and Depression. *Sleep*. 2007 Jul 1; 30:873–80. DOI: [10/gf26g2](https://doi.org/10.1093/sleep/30.7.873). Available from: <https://doi.org/10.1093/sleep/30.7.873> [Accessed on: 2022 Jan 18]
23. Blanken TF, Borsboom D, Penninx BW e Van Someren EJ. Network Outcome Analysis Identifies Difficulty Initiating Sleep as a Primary Target for Prevention of Depression: A 6-Year Prospective Study. *Sleep*. 2020 May 12; 43:1–6. DOI: [10/gghm2s](https://doi.org/10.1093/sleep/zsz288). Available from: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz288> [Accessed on: 2022 Jan 18]
24. Li L, Wu C, Gan Y, Qu X e Lu Z. Insomnia and the Risk of Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *BMC Psychiatry*. 2016 Nov 5; 16:375. DOI: [10/f9bsxr](https://doi.org/10/f9bsxr). pmid: 27816065. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5097837/> [Accessed on: 2022 Jan 18]
25. Chen P, Huang CLC, Weng SF, Wu MP, Ho CH, Wang JJ, Tsai WC e Hsu YW. Relapse Insomnia Increases Greater Risk of Anxiety and Depression: Evidence from a Population-Based 4-Year Cohort Study. *Sleep Medicine*. 2017 Oct 1; 38:122–9. DOI: [10.1016/j.sleep.2017.07.016](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.07.016). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945717303143> [Accessed on: 2022 May 17]
26. Jansson-Fröjmark M e Lindblom K. A Bidirectional Relationship between Anxiety and Depression, and Insomnia? A Prospective Study in the General Population. *Journal of Psychosomatic Research*. 2008 Apr 1; 64:443–9. DOI: [10.1016/j.jpsychores.2007.10.016](https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.10.016).

- Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022399907004114>
[Accessed on: 2022 May 17]
27. Beck AT. Cognitive therapy of depression. Guilford press, 1979
 28. Brewin CR. Theoretical foundations of cognitive-behavior therapy for anxiety and depression. *Annual review of psychology* 1996; 47:33–57
 29. Sadler P, McLaren S e Jenkins M. A Psychological Pathway from Insomnia to Depression among Older Adults. *International Psychogeriatrics*. 2013 Aug; 25:1375–83. DOI: [10.1017/S1041610213000616](https://doi.org/10.1017/S1041610213000616). Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1041610213000616/type/journal_article [Accessed on: 2021 Jun 10]
 30. Morin CM. Insomnia: Psychological assessment and management. Guilford press, 1993
 31. Thakral M, Von Korff M, McCurry SM, Morin CM e Vitiello MV. Changes in Dysfunctional Beliefs about Sleep after Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 2020 Feb; 49:101230. DOI: [10.1016/j.smrv.2019.101230](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.101230). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1087079219301984> [Accessed on: 2021 Jul 7]
 32. Morin CM, Vallières A e Ivers H. Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS): Validation of a Brief Version (DBAS-16). *Sleep* 2007 Nov; 30:1547–54. DOI: [10.1093/sleep/30.11.1547](https://doi.org/10.1093/sleep/30.11.1547)
 33. Boysan M, Meray Z, Kalafat T e Kağan M. Validation of a Brief Version of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale in Turkish Sample. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. WCPCG 2010 2010 Jan; 5:314–7. DOI: [10.1016/j.sbspro.2010.07.095](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.095)
 34. Dhyan M, Rajput R e Gupta R. Hindi Translation and Validation of Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS - 16). *Industrial Psychiatry Journal* 2013; 22:80–5. DOI: [10.4103/0972-6748.123639](https://doi.org/10.4103/0972-6748.123639)
 35. Lang C, Brand S, Holsboer-Trachsler E, Pühse U, Colledge F e Gerber M. Validation of the German Version of the Short Form of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale (DBAS-16). *Neurological Sciences* 2017 Jun; 38:1047–58. DOI: [10.1007/s10072-017-2921-x](https://doi.org/10.1007/s10072-017-2921-x)
 36. Espie CA, Inglis SJ, Harvey L e Tessier S. Insomniacs' Attributions: Psychometric Properties of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale and the Sleep Disturbance Questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research* 2000 Feb; 48:141–8. DOI: [10.1016/S0022-3999\(99\)00090-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(99)00090-2). [Accessed on: 2020 Sep 26]
 37. Edinger JD e Wohlgemuth WK. Psychometric Comparisons of the Standard and Abbreviated DBAS-10 Versions of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Questionnaire. *Sleep Medicine* 2001 Nov; 2:493–500. DOI: [10.1016/S1389-9457\(01\)00078-8](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(01)00078-8). [Accessed on: 2020 Sep 26]

38. Chung K, Ho F e Yeung W. Psychometric Comparison of the Full and Abbreviated Versions of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2016; 12:821–8. DOI: [10.5664/jcsm.5878](https://doi.org/10.5664/jcsm.5878). Available from: <https://jcsm.aaasm.org/doi/full/10.5664/jcsm.5878> [Accessed on: 2020 Sep 26]
39. Castillo LIR, Hadjistavropoulos T, Tan LO e MacNab YC. Item Response Theory Analysis of the Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep-16 (DBAS-16) Scale in a University Student Sample. *PLOS ONE* 2023 Feb; 18:e0281364. DOI: [10.1371/journal.pone.0281364](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281364). [Accessed on: 2023 Feb 7]
40. Clemente V, Marques DR, Miller-Mendes M, Morin CM, Serra J e Allen Gomes A. The Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep Scale: Dimensions of the European Portuguese DBAS-30 and Development of a New Short Version (DBAS–SF–16). *Sleep Medicine* 2023 Mar :S1389945723001168. DOI: [10.1016/j.sleep.2023.03.021](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.03.021). [Accessed on: 2023 Mar 29]
41. McNeish D. Limitations of the Sum-and-Alpha Approach to Measurement in Behavioral Research. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences* 2022 Oct; 9:196–203. DOI: [10.1177/23727322221117144](https://doi.org/10.1177/23727322221117144)
42. Borsboom D. Psychometric Perspectives on Diagnostic Systems. *Journal of Clinical Psychology* 2008 Sep; 64:1089–108. DOI: [10.1002/jclp.20503](https://doi.org/10.1002/jclp.20503)
43. Borsboom D e Cramer AO. Network Analysis: An Integrative Approach to the Structure of Psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology* 2013 Mar; 9:91–121. DOI: [10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608](https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608)
44. Bringmann LF, Albers C, Bockting C, Borsboom D, Ceulemans E, Cramer A, Epskamp S, Eronen MI, Hamaker E, Kuppens P, Lutz W, McNally RJ, Molenaar P, Tio P, Voelkle MC e Wichers M. Psychopathological Networks: Theory, Methods and Practice. *Behaviour Research and Therapy* 2022 Feb; 149:104011. DOI: [10.1016/j.brat.2021.104011](https://doi.org/10.1016/j.brat.2021.104011)
45. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O’Neal L, McLeod L, Delacqua G, Delacqua F, Kirby J et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *Journal of biomedical informatics* 2019; 95:103208
46. MacCallum RC, Browne MW e Sugawara HM. Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. *Psychological Methods* 1996; 1:130–49. DOI: [10.1037/1082-989X.1.2.130](https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130)
47. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2023. Available from: <https://www.R-project.org/>
48. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM e Rosseel Y. *semTools*: Useful tools for structural equation modeling. R package version 0.5-6. 2021. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>

49. Bastien CH, Vallières A e Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an Outcome Measure for Insomnia Research. *Sleep Medicine* 2001 Jul; 2:297–307. DOI: [10.1016/s1389-9457\(00\)00065-4](https://doi.org/10.1016/s1389-9457(00)00065-4)
50. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F e Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures: *Spine* 2000 Dec; 25:3186–91. DOI: [10.1097/00007632-200012150-00014](https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014)
51. Borsa JC, Damásio BF e Bandeira DR. Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: some considerations. *Paidéia (Ribeirão Preto)* 2012 Dec; 22:423–32. DOI: [10.1590/S0103-863X2012000300014](https://doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014)
52. Morin CM, Belleville G, Bélanger L e Ivers H. The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep* 2011 May; 34:601–8
53. Castro LS. Adaptação e Validação Do Índice de Gravidade de Insônia (IGI). Tese de dout. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2011
54. Zigmond AS e Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica* 1983; 67:361–70
55. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia Jr C e Pereira WA. Transtornos do humor em enfermaria de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Revista de saude publica* 1995; 29:359–63
56. Chalmers RP e Flora DB. faoutlier: An R Package for Detecting Influential Cases in Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Applied Psychological Measurement* 2015; 39:573–4. DOI: [10.1177/0146621615597894](https://doi.org/10.1177/0146621615597894)
57. Rhemtulla M, Brosseau-Liard PÉ e Savalei V. When Can Categorical Variables Be Treated as Continuous? A Comparison of Robust Continuous and Categorical SEM Estimation Methods under Suboptimal Conditions. *Psychological Methods* 2012 Sep; 17:354–73. DOI: [10.1037/a0029315](https://doi.org/10.1037/a0029315)
58. Maydeu-Olivares A. Maximum Likelihood Estimation of Structural Equation Models for Continuous Data: Standard Errors and Goodness of Fit. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2017 May; 24:383–94. DOI: [10.1080/10705511.2016.1269606](https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1269606). [Accessed on: 2023 Mar 24]
59. Savalei V. On the Computation of the RMSEA and CFI from the Mean-And-Variance Corrected Test Statistic with Nonnormal Data in SEM. *Multivariate Behavioral Research* 2018 May; 53:419–29. DOI: [10.1080/00273171.2018.1455142](https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1455142). [Accessed on: 2023 Feb 7]
60. Rosseel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software* 2012; 48:1–36. DOI: [10.18637/jss.v048.i02](https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02)

61. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM e Rosseel Y. `semTools`: Useful tools for structural equation modeling. R package version 0.5-6. 2022. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>
62. Hu Lt e Bentler PM. Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 1999 Jan; 6:1–55. DOI: [10.1080/10705519909540118](https://doi.org/10.1080/10705519909540118)
63. Marsh HW, Hau KT e Wen Z. In Search of Golden Rules: Comment on Hypothesis-Testing Approaches to Setting Cutoff Values for Fit Indexes and Dangers in Overgeneralizing Hu and Bentler’s (1999) Findings. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2004 Jul; 11:320–41. DOI: [10.1207/s15328007sem1103_2](https://doi.org/10.1207/s15328007sem1103_2). [Accessed on: 2023 Apr 27]
64. McNeish D e Wolf MG. Dynamic Fit Index Cutoffs for Confirmatory Factor Analysis Models. *Psychological Methods* 2021 :No Pagination Specified–No Pagination Specified. DOI: [10/gm79hm](https://doi.org/10/gm79hm)
65. Wolf MG e McNeish D. Dynamic Model Fit. R Shiny application version 1.1.0. 2020. Available from: <https://www.dynamicfit.app>
66. Flake JK e Luong R. Measurement Invariance Testing Using Confirmatory Factor Analysis and Alignment Optimization: A Tutorial for Transparent Analysis Planning and Reporting. 2021 Sep. DOI: [10.31234/osf.io/qr32u](https://doi.org/10.31234/osf.io/qr32u)
67. Putnick DL e Bornstein MH. Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review* 2016 Sep; 41:71–90. DOI: [10/gdqbt6](https://doi.org/10/gdqbt6). [Accessed on: 2021 Oct 19]
68. Cheung GW e Rensvold RB. Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2002 Apr; 9:233–55. DOI: [10.1207/S15328007SEM0902_5](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5). [Accessed on: 2023 Apr 29]
69. Meade AW, Johnson EC e Braddy PW. Power and Sensitivity of Alternative Fit Indices in Tests of Measurement Invariance. *Journal of Applied Psychology* 2008; 93:568–92. DOI: [10.1037/0021-9010.93.3.568](https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.3.568)
70. Chen FF. Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2007 Jul; 14:464–504. DOI: [10.1080/10705510701301834](https://doi.org/10.1080/10705510701301834). [Accessed on: 2023 Apr 29]
71. Mackinnon S, Curtis R e O’Connor R. A Tutorial in Longitudinal Measurement Invariance and Cross-lagged Panel Models Using Lavaan. *Meta-Psychology* 2022 Apr; 6. DOI: [10.15626/MP.2020.2595](https://doi.org/10.15626/MP.2020.2595). [Accessed on: 2023 Apr 29]
72. Lin LC, Huang PH e Weng LJ. Selecting Path Models in SEM: A Comparison of Model Selection Criteria. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 2017 Nov; 24:855–69. DOI: [10.1080/10705511.2017.1363652](https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1363652). [Accessed on: 2023 Apr 29]

73. Kelley K e Pornprasertmanit S. Confidence Intervals for Population Reliability Coefficients: Evaluation of Methods, Recommendations, and Software for Composite Measures. *Psychological Methods* 2016; 21:69–92. DOI: [10.1037/a0040086](https://doi.org/10.1037/a0040086)
74. Kelley K. MBESS: The MBESS R Package. R package version 4.9.0. 2022. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=MBESS>
75. Kline P. *A handbook of test construction: Introduction to psychometric design*. Methuen, 1986
76. Borsboom D, Deserno MK, Rhemtulla M, Epskamp S, Fried EI, McNally RJ, Robinaugh DJ, Perugini M, Dalege J, Costantini G, Isvoranu AM, Wysocki AC, van Borkulo CD, van Bork R e Waldorp LJ. Network Analysis of Multivariate Data in Psychological Science. *Nature Reviews Methods Primers* 2021 Aug; 1:1–18. DOI: [10.1038/s43586-021-00055-w](https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w). [Accessed on: 2022 Apr 20]
77. Epskamp S, Borsboom D e Fried EI. Estimating Psychological Networks and their Accuracy: A Tutorial Paper. *Behavior Research Methods* 2017. Available from: <https://arxiv.org/abs/1604.08462>
78. Epskamp S, Cramer AOJ, Waldorp LJ, Schmittmann VD e Borsboom D. qgraph: Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data. *Journal of Statistical Software* 2012; 48:1–18
79. Christensen AP, Golino H e Silvia PJ. A psychometric network perspective on the validity and validation of personality trait questionnaires. *European Journal of Personality* 2020; 34:1095–108. DOI: [10.1002/per.2265](https://doi.org/10.1002/per.2265)
80. Flores-Kanter PE, Garrido LE, Moretti LS e Medrano LA. A Modern Network Approach to Revisiting the Positive and Negative Affective Schedule (PANAS) Construct Validity. *Journal of Clinical Psychology* 2021; 77:2370–404. DOI: [10.1002/jclp.23191](https://doi.org/10.1002/jclp.23191). [Accessed on: 2022 Mar 28]
81. Golino H e Christensen A. EGAnet: Exploratory Graph Analysis – A framework for estimating the number of dimensions in multivariate data using network psychometrics. R package version 1.0.1. 2022. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=EGAnet>
82. Schloerke B, Cook D, Larmarange J, Briatte F, Marbach M, Thoen E, Elberg A e Crowley J. GGally: Extension to 'ggplot2'. R package version 2.1.2. 2021. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=GGally>
83. Wickham H. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York, 2016. Available from: <https://ggplot2.tidyverse.org>
84. Christensen AP, Garrido LE e Golino H. Unique Variable Analysis: A Network Psychometrics Method to Detect Local Dependence. *Multivariate Behavioral Research* 2023 May; 0:1–18. DOI: [10.1080/00273171.2023.2194606](https://doi.org/10.1080/00273171.2023.2194606). [Accessed on: 2023 May 12]

85. Christensen AP, Garrido LE e Golino H. Unique Variable Analysis: A Network Psychometrics Method to Detect Local Dependence. Preprint. PsyArXiv, 2020 Dec. DOI: [10.31234/osf.io/4kra2](https://doi.org/10.31234/osf.io/4kra2)
86. Golino HF e Epskamp S. Exploratory Graph Analysis: A New Approach for Estimating the Number of Dimensions in Psychological Research. PLOS ONE 2017 Jun; 12. Ed. por Voracek M:e0174035. DOI: [10/gbjzbb](https://doi.org/10/gbjzbb)
87. Golino H, Shi D, Christensen AP, Garrido LE, Nieto MD, Sadana R, Thiyagarajan JA e Martinez-Molina A. Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. Psychological Methods 2020; 25:292. DOI: [10.1037/met0000255](https://doi.org/10.1037/met0000255)
88. Friedman J, Hastie T e Tibshirani R. glasso: Graphical Lasso: Estimation of Gaussian Graphical Models. R package version 1.11. 2019. Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=glasso>
89. Friedman J, Hastie T e Tibshirani R. Sparse inverse covariance estimation with the graphical lasso. Biostatistics 2008; 9:432–41. DOI: [10.1093/biostatistics/kxm045](https://doi.org/10.1093/biostatistics/kxm045)
90. Massara GP, Di Matteo T e Aste T. Network filtering for big data: Triangulated maximally filtered graph. Journal of complex Networks 2016; 5:161–78. DOI: [10.1093/comnet/cnw015](https://doi.org/10.1093/comnet/cnw015)
91. Christensen AP, Kenett YN, Aste T, Silvia PJ e Kwapil TR. Network Structure of the Wisconsin Schizotypy Scales–Short Forms: Examining Psychometric Network Filtering Approaches. Behavior Research Methods 2018 Dec; 50:2531–50. DOI: [10.3758/s13428-018-1032-9](https://doi.org/10.3758/s13428-018-1032-9). [Accessed on: 2023 May 22]
92. Christensen AP, Garrido LE, Guerra-Peña K e Golino H. Comparing Community Detection Algorithms in Psychometric Networks: A Monte Carlo Simulation. Behavior Research Methods 2023 Jun. DOI: [10.3758/s13428-023-02106-4](https://doi.org/10.3758/s13428-023-02106-4). [Accessed on: 2023 Jun 23]
93. Golino H, Moulder R, Shi D, Christensen AP, Garrido LE, Nieto MD, Nesselroade J, Sadana R, Thiyagarajan JA e Boker SM. Entropy Fit Indices: New Fit Measures for Assessing the Structure and Dimensionality of Multiple Latent Variables. Multivariate Behavioral Research 2021; 56:874–902. DOI: [10.1080/00273171.2020.1779642](https://doi.org/10.1080/00273171.2020.1779642)
94. Newman ME. Modularity and community structure in networks. Proceedings of the national academy of sciences 2006; 103:8577–82. DOI: [10.1073/pnas.0601602103](https://doi.org/10.1073/pnas.0601602103)
95. Jamison L, Golino H e Christensen AP. Metric Invariance in Exploratory Graph Analysis via Permutation Testing. 2022 May. DOI: [10.31234/osf.io/j4rx9](https://doi.org/10.31234/osf.io/j4rx9). [Accessed on: 2023 May 22]
96. Christensen AP e Golino H. On the Equivalency of Factor and Network Loadings. Behavior Research Methods 2021 Aug; 53:1563–80. DOI: [10.3758/s13428-020-01500-6](https://doi.org/10.3758/s13428-020-01500-6)

97. Christensen AP e Golino H. Estimating the Stability of Psychological Dimensions via Bootstrap Exploratory Graph Analysis: A Monte Carlo Simulation and Tutorial. *Psych* 2021 Sep; 3:479–500. DOI: [10.3390/psych3030032](https://doi.org/10.3390/psych3030032)
98. Pek J e MacCallum RC. Sensitivity Analysis in Structural Equation Models: Cases and Their Influence. *Multivariate Behavioral Research* 2011 Apr; 46:202–28. DOI: [10.1080/00273171.2011.561068](https://doi.org/10.1080/00273171.2011.561068)
99. Flora D, LaBrish C e Chalmers R. Old and New Ideas for Data Screening and Assumption Testing for Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Frontiers in Psychology* 2012; 3. DOI: [10.3389/fpsyg.2012.00055](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00055)
100. Raftery AE. Bayesian model selection in social research. *Sociological methodology* 1995 :111–63. DOI: [10.2307/271063](https://doi.org/10.2307/271063)
101. Tang NKY, Saconi B, Jansson-Fröjmark M, Ong JC e Carney CE. Cognitive Factors and Processes in Models of Insomnia: A Systematic Review. *Journal of Sleep Research* 2023; e13923:1–21. DOI: [10.1111/jsr.13923](https://doi.org/10.1111/jsr.13923). [Accessed on: 2023 Jul 15]
102. MacCallum RC, Roznowski M e Necowitz LB. Model Modifications in Covariance Structure Analysis: The Problem of Capitalization on Chance. *Psychological Bulletin* 1992; 111:490–504. DOI: [10.1037/0033-2909.111.3.490](https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.3.490). [Accessed on: 2023 Jul 17]
103. Golino H, Christensen AP e Garrido LE. Exploratory Graph Analysis in Context. *Psicologia - Teoria e Prática* 2022; 24. DOI: [10.5935/1980-6906/ePTPIC15531.en](https://doi.org/10.5935/1980-6906/ePTPIC15531.en). [Accessed on: 2023 May 22]

ANEXOS

ANEXO A – CRENÇAS E ATITUDES DISFUNCIONAIS SOBRE O SONO (CADS-16)

Uma série de afirmações refletindo as crenças e atitudes das pessoas em relação ao sono estão listadas abaixo. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda de cada afirmação. Não há respostas certas ou erradas. Para cada afirmação, circule o número que corresponde à sua crença pessoal. Por favor, responda todas as afirmações, mesmo que não se apliquem diretamente à sua situação.

Discordo		Concordo
Fortemente		Fortemente

0	1	2	3	4	5	6	⑦	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1. Preciso de 8 horas de sono para me sentir revigorado(a) e funcionar bem durante o dia.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Quando não durmo o suficiente à noite, preciso recuperar o sono no dia seguinte com um cochilo ou dormindo mais na próxima noite.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Estou preocupado(a) que a insônia crônica possa trazer consequências graves em minha saúde física.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Estou preocupado(a) que eu talvez perca o controle sobre minha habilidade de dormir.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Sei que uma noite de sono ruim vai interferir nas minhas atividades cotidianas no dia seguinte.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Para estar alerta e funcionar bem durante o dia, eu acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. Quando me sinto irritado(a), deprimido(a), ou ansioso(a) durante o dia, provavelmente foi porque não dormi bem na noite anterior.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. Quando durmo mal uma noite, sei que irá atrapalhar meu sono pelo resto da semana.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. Sem uma noite de sono adequada, eu mal consigo funcionar no dia seguinte.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Não consigo prever se vou ter uma noite de sono boa ou ruim.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Tenho pouco controle sobre as consequências negativas de um sono ruim.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Quando me sinto cansado(a), sem energia, ou não funciono bem durante o dia, geralmente é porque não dormi bem na noite anterior.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. Acredito que a insônia seja essencialmente o resultado de um desequilíbrio do meu organismo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14. Sinto que a insônia está arruinando minha capacidade de aproveitar a vida e me impede de fazer o que eu quero.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. Medicação é provavelmente a única solução para a minha falta de sono.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. Evito ou cancelo compromissos (sociais, familiares) após uma noite de sono ruim.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ANEXO B – DOCUMENTAÇÃO DA TRADUÇÃO DA DBAS-16 PARA O PORTUGUÊS

Documentation of reconciled translation for the brief version of
 Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS-16):
 English-Brazilian Portuguese

This document summarizes the instrument instructions, rating scale, and items in its original version as well as every forward translation, the reconciled translated version, and a revised translation of the reconciled version for some items. Attached to each topic is the decision option taken by the expert committee and the decision criteria index. Forward translations were provided by two informed translators and one uninformed translator. All forward translations were synthesized in a single version by a committee formed by two sleep psychology experts with a Ph.D. in Psychology. The committee formed to review the synthesized translation and produce a prefinal version of the questionnaire comprised two Ph.D. in Psychology experts in sleep treatment and assessment, an M.D. expert in sleep medicine, and the author of this work.

Title	Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep
Forward translation A	Crenças e Atitudes Disfuncionais sobre o Sono
Forward translation C	Atitudes e Crenças Disfuncionais sobre o Sono
Reconciled translation	Crenças e Atitudes Disfuncionais sobre o Sono
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.5
Test instructions	Several statements reflecting people's beliefs and attitudes about sleep are listed below. Please indicate to what extent you personally agree or disagree with each statement. There is no right or wrong answer. For each statement, circle the number that corresponds to your own <u>personal belief</u> . Please respond to all items even though some may not apply directly to your own situation.
Forward translation A	Diversas afirmações que refletem crenças e atitudes sobre o sono das pessoas estão listadas abaixo. Por favor, indique o quanto você, pessoalmente, concorda ou discorda de cada declaração. Não há resposta certa ou errada. Para cada declaração, circule o número que corresponde à sua crença pessoal. Por favor, responda a todos os itens, embora alguns possam não se aplicar diretamente à sua própria situação
Forward translation B	São listadas abaixo várias afirmações a respeito de crenças e atitudes comuns que as pessoas têm relação ao sono. Por favor, indique o quanto você pessoalmente acredita ou não em relação a cada uma delas. Para cada afirmação, circule a nota que corresponda a sua crença pessoal. Por gentileza, procure responder a todos os itens mesmo algum deles não se aplicar diretamente a você.

Forward translation C Uma série de afirmações refletindo as crenças e atitudes das pessoas em relação ao sono estão listadas abaixo. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda com cada afirmação. Não há respostas certas ou erradas. Em cada frase, circule o número que corresponda com sua opinião. Favor responder todas as questões, mesmo que não se apliquem diretamente à sua situação.

Reconciled translation Uma série de afirmações refletindo as crenças e atitudes das pessoas em relação ao sono estão listadas abaixo. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda de cada afirmação. Não há respostas certas ou erradas. Para cada afirmação, circule o número que corresponde à sua crença pessoal. Por favor, responda todos as afirmações, mesmo que não se apliquem diretamente à sua situação.

Decision option	Merge A, B and C, with A and B adapted to C.
------------------------	--

Decision criteria	1.1 + 1.2 + 1.5 + 4.2
--------------------------	-----------------------

Rating scale	0 – Strongly Disagree 10 – Strongly Agree
---------------------	--

Forward translation A 0 – Discordo Fortemente

10 – Concordo Fortemente

Forward translation C 0 – Discordo Completamente

10 – Concordo Plenamente

Reconciled translation 0 – Discordo Fortemente

10 – Concordo Fortemente

Decision option	Forward translation A as it is.
------------------------	---------------------------------

Decision criteria	1.1 + 1.5 + 4.1
--------------------------	-----------------

Item 1	I need 8 hours of sleep to feel refreshed and function well during the day.
---------------	---

Forward translation A: Preciso de 8 horas de sono para me sentir revigorado(a) e funcionar bem durante o dia.

Forward translation B: Preciso de 8 horas de sono para me sentir revigorado e funcionar bem durante o dia.

Forward translation C: Eu preciso de um total de 8 horas para me sentir descansado e funcionar bem durante o dia.

Reconciled translation: Preciso de 8 horas de sono para me sentir revigorado(a) e funcionar bem durante o dia.

Decision option: Forward translation A as it is

Decision criteria: 1.1 + 1.3 + 3.2 + 3.3 + 4.1 + 4.2 + 4.3

Item 2	When I don't get proper amount of sleep on a given night, I need to catch up on the next day by napping or on the next night by sleeping longer.
---------------	--

Forward translation A Quando não durmo uma quantidade adequada de sono em uma determinada noite, preciso compensar o sono no dia seguinte a partir de cochilos ou dormindo mais na noite seguinte.

Forward translation B Quando não consigo a quantidade adequada de sono numa determinada noite, preciso recuperar no dia seguinte com cochilos ou dormida maior à noite.

Forward translation C Quando eu não durmo o suficiente a noite, eu preciso compensar durante o dia tirando um cochilo ou dormindo mais na próxima noite.

Reconciled translation	Quando não durmo o suficiente à noite, preciso recuperar o sono no dia seguinte com um cochilo ou dormindo mais na próxima noite.
Decision option	C with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.6 + 3.1 + 4.2
Item 3	I am concerned that chronic insomnia may have serious consequences on my physical health.
Forward translation A	Me preocupo que a insônia crônica possa ter sérias consequências em minha saúde física.
Forward translation B	Sou preocupado que a insônia crônica possa trazer consequências graves a minha saúde física.
Forward translation C	Eu estou preocupado que insônia crônica talvez traga sérias consequências na minha saúde física.
Reconciled translation	Estou preocupado(a) que a insônia crônica possa trazer consequências graves em minha saúde física.
Decision option	Merge A, B and C as they are
Decision criteria	1.2 + 1.6 + 3.3 + 4.3
Item 4	I am worried that I may lose control over my abilities to sleep
Forward translation A	Me preocupo que eu possa perder o controle sobre minhas habilidades para dormir.
Forward translation B	Sou preocupado que eu possa perder minha capacidade de dormir.
Forward translation C	Eu estou preocupado que eu talvez perca o controle sobre minha habilidade de dormir.
Reconciled translation	Estou preocupado(a) que eu talvez perca o controle sobre minha habilidade de dormir.
Decision option	C with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.5 + 3.3 + 4.3
Item 5	After a poor night's sleep, I know that it will interfere with my daily activities on the next day.
Forward translation A:	Após uma noite de sono ruim, sei que isso interferirá nas minhas atividades no outro dia.
Forward translation B:	Eu sei que uma noite ruim de sono vai interferir nas minhas atividades diárias no dia seguinte.
Forward translation C:	Depois de uma noite mal dormida, eu sei que isso irá interferir no meu desempenho para as atividades de rotina no dia seguinte.
Reconciled translation:	Sei que uma noite de sono ruim vai interferir nas minhas atividades cotidianas no dia seguinte.
Decision option:	B with minor modifications
Decision criteria:	1.1 + 1.6 + 3.3 + 4.1
Item 6	In order to be alert and function well during the day, I believe I would be better off taking a sleeping pill rather than having a poor night's sleep.
Forward translation A	Para estar alerta e funcionar bem durante o dia, acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim.
Forward translation B	Acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim, com intuito de ficar alerta e funcional durante o dia.

Forward translation C	Para eu estar atento e funcionar bem durante o dia todo, eu acredito que é melhor eu tomar uma pílula para dormir do que ter uma noite mal dormida.
Reconciled translation	Para estar alerta e funcionar bem durante o dia, eu acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim.
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.1 + 1.5 + 3.1 + 4.1 + 4.2 + 4.3
Item 7	When I feel irritable, depressed, or anxious during the day, it is mostly because I did not sleep well the night before.
Forward translation A	Quando me sinto irritado(a), depressivo(a), ou ansioso(a) durante o dia, é principalmente porque não dormi bem na noite anterior.
Forward translation B	Quando estou irritável, deprimido ou ansioso, provavelmente foi porque não dormi bem na noite anterior.
Forward translation C	Quando eu me sinto irritado, depressivo, ou ansioso durante o dia é, provavelmente, porque eu não dormi bem na noite anterior.
Reconciled translation	Quando me sinto irritado(a), deprimido(a), ou ansioso(a) durante o dia, provavelmente foi porque não dormi bem na noite anterior.
Decision option	Merge A, B and C with additions
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.3 + 4.3
Item 8	When I sleep poorly on one night, I know it will disturb my sleep schedule for the whole week.
Forward translation A	Quando durmo mal em uma noite, sei que isso perturbará minha rotina de sono durante toda a semana.
Forward translation B	Quando durmo mal uma noite, sei que isso atrapalhará minha rotina de sono na semana toda.
Forward translation C	Quando eu não durmo bem uma noite, eu sei que irá atrapalhar meu sono pelo resto da semana.
Reconciled translation	Quando durmo mal uma noite, sei que isso perturbará minha rotina de sono durante toda a semana.
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.1 + 4.3
Revised reconciled translation	Quando durmo mal uma noite, sei que irá atrapalhar meu sono pelo resto da semana.
Decision criteria	“rotina de sono” (sleep schedule) may have a dubious meaning on the target language. Some people could interpret the term “rotina” as pre-sleep activities instead of a sleep schedule.
Item 9	Without an adequate night’s sleep, I can hardly function the next day.
Forward translation A	Sem uma noite de sono adequada, eu mal posso funcionar no dia seguinte.
Forward translation B	Quando não tenho uma noite de sono adequada, mal consigo funcionar no dia seguinte.
Forward translation C	Sem uma noite adequada de sono, eu dificilmente consigo funcionar bem no próximo dia.
Reconciled translation	Sem uma noite de sono adequada, eu mal consigo funcionar no dia seguinte.
Decision option	A with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.1 + 4.3

Item 10	I can't ever predict whether I'll have a good or poor night's sleep.
Forward translation A	Nunca consigo prever se vou dormir bem ou mal.
Forward translation B	Não consigo prever se terei uma noite de sono boa ou não.
Forward translation C	Eu não consigo prever se irei dormir bem ou mal.
Reconciled translation	Não consigo prever se vou ter uma noite de sono boa ou ruim.
Decision option	B with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.2 + 3.3 + 4.3
Item 11	I have little ability to manage the negative consequences of disturbed sleep.
Forward translation A	Tenho pouca habilidade para lidar com as consequências negativas das alterações do sono.
Forward translation B	Tenho pouca habilidade em manejar as consequências negativas de um sono ruim.
Forward translation C	Eu tenho pouco controle sobre as consequências negativas de um sono perturbado.
Reconciled translation	Tenho pouco controle sobre as consequências negativas de um sono ruim.
Decision option	C with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.3 + 3.4 + 4.3
Item 12	When I feel tired, have no energy, or just seem not to function well during the day, it is generally because I did not sleep well the night before.
Forward translation A	Quando me sinto cansado(a), não tenho energia, ou simplesmente pareço não funcionar bem durante o dia, geralmente é porque não dormi bem na noite anterior.
Forward translation B	Quando estou cansado, sem energia ou mesmo não estou funcionando bem durante o dia, geralmente é porque eu não dormi bem na noite anterior.
Forward translation C	Quando eu me sinto cansado, sem energia, ou só não produzo bem durante o dia, é geralmente por causa de uma noite má dormida.
Reconciled translation	Quando me sinto cansado(a), não tenho energia, ou simplesmente pareço não funcionar bem durante o dia, geralmente é porque não dormi bem na noite anterior.
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.1 + 4.3
Revised reconciled translation	Quando me sinto cansado(a), sem energia, ou não funciono bem durante o dia, geralmente é porque não dormi bem na noite anterior.
Decision criteria	In Brazilian Portuguese " <i>simplesmente pareço</i> " is not used often in regular dialogues. Also, this term does not add to enhance item meaning and comprehension. Instead, we've opted to eliminate this term and use a more action-oriented expression. A similar logic was applied to replace " <i>não tenho</i> " for " <i>sem</i> " as the latter yields the same meaning with fewer words.
Item 13	I believe insomnia is essentially the result of a chemical imbalance.
Forward translation A	Acredito que a insônia é essencialmente o resultado de um desequilíbrio químico.

Forward translation B	Acredito que insônia seja essencialmente o resultado de um desbalanço químico na cabeça.
Forward translation C	Eu acredito que insônia é essencialmente o resultado de um desequilíbrio químico.
Reconciled translation	Acredito que a insônia seja essencialmente o resultado de um desequilíbrio químico.
Decision option	A with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.6 + 3.3 + 4.2 + 4.3
Item 14	I feel insomnia is ruining my ability to enjoy life and prevents me from doing what I want.
Forward translation A	Sinto que a insônia está arruinando minha habilidade de aproveitar a vida e me impede de fazer o que quero.
Forward translation B	Sinto que a insônia está arruinando minha habilidade desfrutar a vida e dificultando de fazer o que eu quero.
Forward translation C	Eu sinto que a insônia está atrapalhando minha capacidade de aproveitar a vida e me impede de fazer o que eu quero.
Reconciled translation	Sinto que a insônia está arruinando minha capacidade de aproveitar a vida e me impede de fazer o que eu quero.
Decision option	C with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.3 + 1.6 + 3.3 + 4.2
Item 15	Medication is probably the only solution to sleeplessness.
Forward translation A	Medicação é provavelmente a única solução para a falta de sono.
Forward translation B	Medicação é provavelmente a única solução para falta de sono.
Forward translation C	Medicação é provavelmente a única solução para minha falta de sono.
Reconciled translation	Medicação é provavelmente a única solução para a minha falta de sono.
Decision option	Forward translation C as it is
Decision criteria	1.1 + 1.6 + 3.4 + 4.2
Item 16	I avoid or cancel obligations (social, family) after a poor night's sleep.
Forward translation A	Evito ou cancelo compromissos (sociais, familiares) depois de uma noite de sono ruim.
Forward translation B	Eu evito ou cancelo obrigações (social, familiar) após uma noite de sono ruim.
Forward translation C	Eu evito, ou até cancelo, compromissos (sociais e familiares) depois uma noite má dormida.
Reconciled translation	Evito ou cancelo compromissos (sociais, familiares) após uma noite de sono ruim.
Decision option	A with minor modifications
Decision criteria	1.1 + 1.6 + 3.1 + 4.2

Decision criteria for choosing the decision option. Adapted from: “The process of reconciliation: evaluation of guidelines for translating quality-of-life questionnaires”, by M. Koller et al., 2012, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 12(2), 189-197.

1. Source and comprehensibility
1.1. Best reflects the conceptual definitions and meaning of the source text
1.2. Best reflects the stress of the source text (i.e., what the main point of the source text is)
1.3. Is understandable for a lay person without medical knowledge
1.4. Is understandable to a population of varied education levels
1.5. Is as close as possible to the source text
1.6. Reads more naturally in the target language
2. Cultural
2.1. Is culturally appropriate in the scope of sensitive topics
2.2. Is culturally appropriate in the scope of cultural differences of life
3. Grammatical
3.1. The syntax is correct
3.2. The verbal forms and tenses are correct
3.3. Gender and number are adapted and correct
3.4. Other elements are correct (especially articles and prepositions)
4. Terminology
4.1. Includes all the keywords
4.2. Is semantically precise
4.3. Vocabulary/terminology is consistent throughout the translation

**ANEXO C – DOCUMENTAÇÃO DA
RETROTRADUÇÃO DA DBAS-16 PARA
O INGLÊS**

Documentation of reconciled backtranslation for the brief version of Dysfunctional Beliefs and Attitudes about Sleep (DBAS-16): English-Brazilian Portuguese

This document summarizes the instrument instructions, rating scale, and items in its first Portuguese version, backtranslations, and the reconciled back-translated version. Attached to each topic is the decision option taken by the expert committee and the decision criteria index. Back translations were provided by two independent English native speakers fluent in Portuguese. A final version of the backtranslation was agreed upon by a committee formed by a sleep psychology expert with a Ph.D. in Psychology and the author of this work.

Test instructions	Uma série de afirmações refletindo as crenças e atitudes das pessoas em relação ao sono estão listadas abaixo. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda de cada afirmação. Não há respostas certas ou erradas. Para cada afirmação, circule o número que corresponde à sua crença pessoal. Por favor, responda todas as afirmações, mesmo que não se apliquem diretamente à sua situação.
Backtranslation A	A series of statements reflecting people's beliefs and attitudes towards sleep is listed below. Please indicate how much you agree or disagree with each statement. There are not right or wrong answers. For each statement, circle the number that corresponds to your personal belief. Please answer all statements, even if they do not apply directly to your situation.
Backtranslation B	A series of statements reflecting people's beliefs and attitudes towards sleep are listed below. Please indicate how much you agree or disagree with each statement. There are no right or wrong answers. For each statement, circle the number that corresponds to your personal belief. Please respond to all statements, even if they do not apply directly to your situation.
Reconciled backtranslation	A series of statements reflecting people's beliefs and attitudes towards sleep is listed below. Please indicate how much you agree or disagree with each statement. There are not right or wrong answers. For each statement, circle the number that corresponds to your personal belief. Please answer all statements, even if they do not apply directly to your situation.
Decision option	Forward translation A as it is.
Decision criteria	1.5
Rating scale	0 – Discordo Fortemente 10 – Concordo Fortemente
Backtranslation A	0 – Discordo Fortemente 10 – Concordo Fortemente

Backtranslation B	0 – Discordo Fortemente 10 – Concordo Fortemente
Reconciled translation	0 – Strongly Disagree 10 – Strongly Agree
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 1	Preciso de 8 horas de sono para me sentir revigorado(a) e funcionar bem durante o dia.
Backtranslation A	I need 8 hours of sleep to feel refreshed and to function well during the day.
Backtranslation B	I need 8 hours of sleep to feel refreshed and to perform well during the day.
Reconciled backtranslation	I need 8 hours of sleep to feel refreshed and to function well during the day.
Decision option:	Forward translation A as it is
Decision criteria:	1.5
Item 2	Quando não durmo o suficiente à noite, preciso recuperar o sono no dia seguinte com um cochilo ou dormindo mais na próxima noite.
Backtranslation A	When I don't get enough sleep at night, I need to catch up on my sleep the next day with a nap or getting more sleep the next night.
Backtranslation B	When I don't get enough sleep at night, I need to get back to sleep the next day with a nap or more sleep the next night.
Reconciled backtranslation	When I don't get enough sleep at night, I need to catch up on sleep the next day with a nap or getting more sleep the next night
Decision option	A with minor modifications
Decision criteria	1.5 + 1.6
Item 3	Estou preocupado(a) que a insônia crônica possa trazer consequências graves em minha saúde física.
Backtranslation A	I am concerned that chronic insomnia could have serious consequences on my physical health.
Backtranslation B	I am concerned that chronic insomnia could have serious consequences on my physical health.
Reconciled backtranslation	I am concerned that chronic insomnia could have serious consequences on my physical health.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 4	Estou preocupado(a) que eu talvez perca o controle sobre minha habilidade de dormir.
Backtranslation A	I am concerned that maybe I lose control over my ability to sleep.
Backtranslation B	I am concerned that I may lose control over my ability to sleep.
Reconciled backtranslation	I am concerned that maybe I lose control over my ability to sleep.
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.5
Item 5	Sei que uma noite de sono ruim vai interferir nas minhas atividades cotidianas no dia seguinte.
Backtranslation A	I know that a bad night's sleep will interfere with my daily activities the next day.

Backtranslation B	I know that a bad night's sleep will interfere with my daily activities the next day.
Reconciled backtranslation	I know that a bad night's sleep will interfere with my daily activities the next day.
Decision option:	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria:	A and B are the same.
Item 6	Para estar alerta e funcionar bem durante o dia, eu acredito que seria melhor tomar um remédio para dormir do que ter uma noite de sono ruim.
Backtranslation A	To be alert and function well during the day, I believe it would be better to take a sleeping pill than to have a bad night's sleep.
Backtranslation B	To be alert and perform well during the day, I believe it would be better to take a sleeping pill than having a bad night's sleep.
Reconciled backtranslation	To be alert and function well during the day, I believe it would be better to take a sleeping pill than to have a bad night's sleep.
Decision option	Forward translation A as it is.
Decision criteria	1.5
Item 7	Quando me sinto irritado(a), deprimido(a), ou ansioso(a) durante o dia, provavelmente foi porque não dormi bem na noite anterior.
Backtranslation A	When I feel irritated, depressed, or anxious during the day, it is probably because I didn't sleep well the night before.
Backtranslation B	When I feel irritated, depressed, or anxious during the day, it was probably because I didn't sleep well the night before.
Reconciled backtranslation	When I feel irritated, depressed, or anxious during the day, it was probably because I didn't sleep well the night before.
Decision option	Forward translation B as it is.
Decision criteria	1.5 + 3.2
Item 8	Quando durmo mal uma noite, sei que isso perturbará minha rotina de sono durante toda a semana.
Backtranslation A	When I sleep poorly one night, I know it will disturb my sleep for the rest of the week.
Backtranslation B	When I sleep poorly one night, I know it will disturb my sleep for the rest of the week.
Reconciled backtranslation	When I sleep poorly one night, I know it will disturb my sleep for the rest of the week.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 9	Sem uma noite de sono adequada, eu mal consigo funcionar no dia seguinte.
Backtranslation A	Without a proper night's sleep, I can barely function the next day.
Backtranslation B	Without a proper night's sleep, I can barely perform the next day.
Reconciled backtranslation	Without a proper night's sleep, I can barely function the next day.
Decision option	Forward translation A as it is.
Decision criteria	1.5
Item 10	Não consigo prever se vou ter uma noite de sono boa ou ruim.
Backtranslation A	I can't predict whether I'm going to get a good or bad night's sleep.
Backtranslation B	I can't predict whether I'm going to get a good or bad night's sleep.

Reconciled backtranslation	I can't predict whether I'm going to get a good or bad night's sleep.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 11	Tenho pouco controle sobre as consequências negativas de um sono ruim.
Backtranslation A	I have little control over the negative consequences of poor sleep.
Backtranslation B	I have little control over the negative consequences of poor sleep.
Reconciled backtranslation	I have little control over the negative consequences of poor sleep.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 12	Quando me sinto cansado(a), não tenho energia, ou simplesmente pareço não funcionar bem durante o dia, geralmente é porque não dormi bem na noite anterior.
Backtranslation A	When I feel tired, without energy, or do not function well during the day, it is usually because I did not sleep well the night before.
Backtranslation B	When I feel tired, without energy, or do not work well during the day, it is usually because I did not sleep well the night before.
Reconciled backtranslation	When I feel tired, without energy, or do not function well during the day, it is usually because I did not sleep well the night before.
Decision option	Forward translation A as it is
Decision criteria	1.5
Item 13	Acredito que a insônia seja essencialmente o resultado de um desequilíbrio químico.
Backtranslation A	I believe that insomnia is essentially the result of a chemical imbalance.
Backtranslation B	I believe that insomnia is essentially the result of a chemical imbalance.
Reconciled backtranslation	I believe that insomnia is essentially the result of a chemical imbalance.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 14	Sinto que a insônia está arruinando minha capacidade de aproveitar a vida e me impede de fazer o que eu quero.
Backtranslation A	I feel that insomnia is ruining my ability to enjoy life and is preventing me from doing what I want.
Backtranslation B	I feel that insomnia is ruining my ability to enjoy life and is preventing me from doing what I want.
Reconciled backtranslation	I feel that insomnia is ruining my ability to enjoy life and is preventing me from doing what I want.
Decision option	Forward translation A/B as it is.
Decision criteria	A and B are the same.
Item 15	Medicação é provavelmente a única solução para a minha falta de sono.
Backtranslation A	Medication is probably the only solution to my lack of sleep.
Backtranslation B	Medication is probably the only solution to my lack of sleep.
Reconciled backtranslation	Medication is probably the only solution to my lack of sleep.
Decision option	Forward translation A/B as it is.

Decision criteria	A and B are the same.
Item 16	Evito ou cancelo compromissos (sociais, familiares) após uma noite de sono ruim.
Backtranslation A	I avoid or cancel (social, family) appointments after a bad night's sleep.
Backtranslation B	I avoid or cancel commitments (social, family) after a bad night's sleep.
Reconciled backtranslation	I avoid or cancel commitments (social, family) after a bad night's sleep.
Decision option	Forward translation B as it is
Decision criteria	1.5

Decision criteria for choosing the decision option. Adapted from: “The process of reconciliation: evaluation of guidelines for translating quality-of-life questionnaires”, by M. Koller et al., 2012, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 12(2), 189-197.

1. Source and comprehensibility
1.1. Best reflects the conceptual definitions and meaning of the source text
1.2. Best reflects the stress of the source text (i.e., what the main point of the source text is)
1.3. Is understandable for a lay person without medical knowledge
1.4. Is understandable to a population of varied education levels
1.5. Is as close as possible to the source text
1.6. Reads more naturally in the target language
2. Cultural
2.1. Is culturally appropriate in the scope of sensitive topics
2.2. Is culturally appropriate in the scope of cultural differences of life
3. Grammatical
3.1. The syntax is correct
3.2. The verbal forms and tenses are correct
3.3. Gender and number are adapted and correct
3.4. Other elements are correct (especially articles and prepositions)
4. Terminology
4.1. Includes all the keywords
4.2. Is semantically precise
4.3. Vocabulary/terminology is consistent throughout the translation